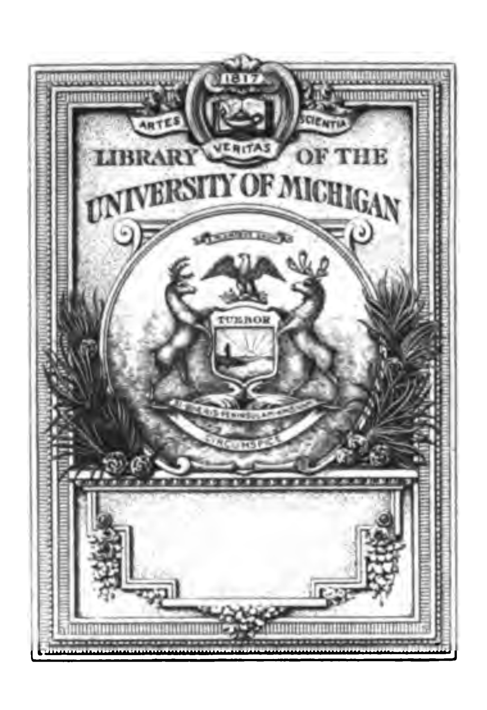

1817
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
1904. St. PÉTERSBOURG. XXIII.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1904 годъ.

ТОМЪ ДВАДЦАТЬ ТРЕТІЙ.

Съ 16-ю таблицами.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1)
1904.

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1904. St. PÉTERSBOURG. XXIII.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1904 годъ.

ТОМЪ ДВАДЦАТЬ ТРЕТІЙ.

Съ 16-ю таблицами.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1).

1904.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

СОДЕРЖАНІЕ ДВАДЦАТЬ ТРЕТЬЯГО ТОМА.

Table des matières du tome XXIII.

Журналы Присутствія Геологическаго Комитета:

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 8-го января 1904 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. **Присутствовали:** Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, геологи: Н. К. Высоцкій, К. И. Богдановичъ, І. А. Морозевичъ, Н. А. Богословскій, помощники геологовъ: А. Н. Державинъ. Г. П. Михайловскій, М. Д. Залѣсскій, Д. В. Николаевъ, А. В. Фаасъ. приглашенные въ засѣданіе: Э. Э. Анертъ. проф. П. Я. Армашевскій, П. Е. Воларовичъ, А. П. Герасимовъ, Д. В. Голубятниковъ, Н. Л. Ижицкій, К. П. Калицкій, Н. И. Каракашъ, А. К. Мейстеръ, П. И. Преображенскій. П. Б. Риппасъ. Н. А. Родыгинъ, В. И. Соколовъ. А. И. Хлапонинъ, П. К. Яворовскій, Л. А. Ячевскій, консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета сообщилъ полученное извѣстіе о кончинѣ извѣстнаго палеонтолога, профессора Zittel.

Присутствіе почтило память скончавшагося вставаніемъ и постановило послать Баварской Академіи Наукъ отъ имени Комитета телеграмму съ выраженіемъ соболѣзнованія по поводу понесенной ею утраты.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на продолженіе горными инженерами Михальскимъ и Краснопольскимъ службы въ Геологическомъ Комитетѣ, въ должности старшаго геолога, въ теченіи слѣдующаго пятилѣтія.

III.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Геологическому Комитету горнаго инженера Полевого, для практическихъ занятій, срокомъ на одинъ годъ.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученное отъ управленія по сооруженію желѣзныхъ дорогъ увѣдомленіе, что на 658-й верстѣ Оренбурго-Ташкентской желѣзной дороги, по направленію къ Ташкенту, найдено окаменѣлое дерево, которое и доставлено въ Оренбургъ. Въ виду того, что окаменѣлое дерево можетъ представлять научную цѣнность, управленіе желѣзныхъ дорогъ предлагаетъ Геологическому Комитету принять дерево для своихъ коллекцій, причемъ расходъ по перевозкѣ отъ Оренбурга Комитету пришлось бы взять на себя (около 1,000 пуд.).

Постановлено благодарить управленіе по сооруженію желѣзныхъ дорогъ и сообщить, что условія помѣщенія Комитета не позволяютъ ему въ настоящее время воспользоваться этимъ цѣннымъ даромъ, который, въ виду высокой стоимости перевозки, было бы цѣлесообразнѣе передать на храненіе въ одинъ изъ мѣстныхъ музеевъ. Что же касается упоминаемыхъ въ описаніи окаменѣлыхъ листьевъ, то Комитетъ былъ бы очень благодаренъ за присылку таковыхъ или за болѣе подробное указаніе о мѣстахъ ихъ нахожденія.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученное изъ Горнаго Департамента увѣдомленіе Окружнаго инженера Московско-Рязанскаго округа г. Сакса о развѣдкахъ, произведенныхъ для провѣрки указаній г. Пономарева (см. Изв. Геол. Ком. 1902 г. Проток., стр. 89) о нахожденіи золота въ наносахъ по лѣвымъ притокамъ р. Икши, на земляхъ крестьянъ с. Игнатова, Ильинской волости, Дмитровскаго уѣзда, Московской губерніи.

Содержаніе золота въ пробахъ, взятыхъ здѣсь изъ ледниковыхъ наносовъ, оказалось ничтожнымъ. Болѣе богатыми золотомъ оказались пробы изъ разрушенной породы, взятой въ руслѣ балочекъ, гдѣ она является обогащенной, вслѣдствіе дѣйствія атмосферныхъ осадковъ. При промывкѣ на вашгердѣ около 70 пуд. породы набралось золота всего около 2-хъ долей въ видѣ тонкихъ листочковъ. Въ виду нахожденія золота въ столь незначительномъ количествѣ, добыча его, по мнѣнію названнаго окружного инженера, никакого практическаго значенія имѣть не можетъ.

По просьбѣ Комитета, инженеромъ Саксомъ были доставлены собранные имъ образцы какъ непромытыхъ породъ, такъ и шлиховъ.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образецъ слюдяного сланца, привезенный крестьянами-переселенцами изъ Томской губерніи и давшій, по анализамъ Монетнаго Двора, громадное содержаніе золота.

Изслѣдованіе образца было произведено горнымъ инженеромъ Л. А. Ячевскимъ и дало нижеслѣдующіе результаты:

Изъ данной для изслѣдованія породы были приготовлены три шлифа—два поперечныхъ и одинъ продольный. Въ виду того, что порода при рѣзкѣ и шлифовкѣ растрескивается, шлифы не могли быть доведены до надлежащей тонкости.

Тѣмъ не менѣе они позволили съ полною увѣренностью опредѣлить слѣдующій минералогическій составъ породъ:

1) Біотитъ.

2) Мусковитъ.

3) Кварцъ.

4) Участки сильно измѣненнаго минерала, съ уцѣлѣвшими признаками спайности, превратившагося во всей своей массѣ въ аггрегатъ мельчайшихъ кристалликовъ кварца и тонкихъ, изогнутыхъ и расщепленныхъ блестокъ слюдистаго минерала. Бурые втеки окиси желѣза маскируютъ природу слюдистаго минерала.

5) Непрозрачный черный минералъ, являющійся въ видѣ зеренъ, діаметромъ около 0,02 миллиметра, но чаще всего въ видѣ иголокъ и столбиковъ. Этотъ послѣдній минералъ пріуроченъ главнымъ образомъ къ участкамъ, занятымъ измѣненнымъ минераломъ, описаннымъ подъ № 4, и представляетъ одинъ изъ продуктовъ его измѣненія.

6) Было найдено одно маленькое зерно плагіоклаза.

Структура породы отчетливо слоистая; она особенно рѣзко выражается расположеніемъ листочковъ мусковита, образующаго сильно изогнутые ряды (въ поперечныхъ разрѣзахъ). Самые кристаллы слюдистыхъ минераловъ обнаруживаютъ слабые признаки изогнутости.

На основаніи этихъ признаковъ порода должна быть названа біотитово-мусковитовымъ сланцемъ. Роль полевого шпата, за недостаточностью матеріала, остается не выясненною. Такъ какъ имѣлось въ виду, что породу считаютъ золотоносною, то являлось необходимымъ подвергнуть тщательному изслѣдованію непрозрачный минералъ. Въ отраженномъ свѣтѣ онъ является чернымъ съ матовою поверхностью. Это указывало, что его не слѣдуетъ считать какимъ нибудь колчеданомъ. Тѣмъ не менѣе было сдѣлано испытаніе на сѣру, какъ сухимъ путемъ, такъ и мокрымъ путемъ [1]). Результатъ оказался отрицательнымъ.

Микроскопическое изслѣдованіе заставляло видѣть въ немъ скорѣе всего рутилъ, и потому была сдѣлана проба на титанъ

---

[1]) Минералъ не могъ быть выдѣленъ, и потому всѣ химическія испытанія произведены надъ порошкомъ породы, оказавшемся въ количествѣ около 1,3 грамма.

мокрымъ путемъ, по способу Бурдакова, и она подтвердила наличность этого элемента.

Одинъ изъ препаратовъ былъ обработанъ іодомъ и оставался подъ каплею іода въ теченіи 12-ти часовъ. Непрозрачный минералъ не подвергался никакимъ сколько нибудь замѣтнымъ измѣненіямъ, и вытяжка реакціи на золото не дала.

Такимъ образомъ въ изученной породѣ данныхъ для предположенія, что въ ней можетъ заключаться золото, не найдено.

Кромѣ перечисленныхъ испытаній, были сдѣланы пробы мокрымъ путемъ на теллуръ (кипяченіе съ крѣпкою H_2SO_4) и на уранъ (по способу Бунзена)—результаты отрицательны.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено черезъ Горный Департаментъ прошеніе, присланное Отдѣлу промышленности вмѣстѣ съ образцами руды, найденной крестьянами с. Сплавнуха, Норской волости, Камышинскаго уѣзда, Саратовской губерніи.

Согласно произведенному старшимъ геологомъ Никитинымъ изслѣдованію, образцы оказались сростками сѣрнаго колчедана, изъ коихъ два обнаружили явственныя шовныя линіи аммонитовъ, что указываетъ на вѣроятность принадлежности заключающей сростки сѣрой глины къ нижнему отдѣлу мѣловой системы. Интересъ находки заключается въ томъ, что на существующей картѣ въ этой мѣстности показаны только третичные пески и бѣлый мѣлъ, но существованіе здѣсь и отложеній нижняго отдѣла мѣловой системы болѣе чѣмъ вѣроятно. Содержащія колчеданъ нижнемѣловыя глины извѣстны и къ востоку, и къ западу отъ долины р. Сплавнухи, лежащей по простиранію не показанной на картѣ г. Синцова дислокаціи, идущей отъ с. Жирнаго къ Медвѣдицѣ (съ выходами каменноугольнаго известняка и нижнемѣловыхъ глинъ), на сел. Сосновку и Синенькіе, къ Волгѣ, гдѣ видны выходы приподнятыхъ мѣловыхъ толщъ.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была получена, съ просьбой произвести опредѣленія, коллекція горныхъ породъ, собранныхъ съ 39 пріисковъ по лѣвымъ притокамъ Иртыша окружнымъ инженеромъ Семипалатинско-Семирѣченскаго Горнаго Округа Кудрявцевымъ.

Изслѣдованіе означенныхъ горныхъ породъ взялъ на себя геологъ Высоцкій, которому Присутствіе и поручило заказать изготовленіе микроскопическихъ шлифовъ изъ этихъ породъ.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученное имъ отъ начальника Кавказскаго Горнаго Управленія увѣдомленіе, что на очередномъ XVIII съѣздѣ нефтепромышленниковъ Бакинскаго района были доложены заключенія Геологическаго Комитета, Технической по охраненію Бакинскихъ нефтяныхъ промысловъ Коммиссіи и записка г. Иванова — о геологическихъ изслѣдованіяхъ Апшеронскаго полуострова, причемъ съѣздъ постановилъ:

1) Отклонить предложеніе о порученіи Геологическому Комитету на счетъ общаго фонда нефтепромышленниковъ производства геологическихъ изслѣдованій съ цѣлью составленія подробной геологической карты Апшеронскаго полуострова и пластовыхъ картъ эксплуатируемыхъ нынѣ нефтеносныхъ площадей.

2) Образовать при Совѣтѣ съѣзда, за счетъ общаго фонда нефтепромышленниковъ, геологическое бюро, на которое будутъ возложены геологическія изслѣдованія съ цѣлью составленія означенныхъ картъ.

3) Ассигновать въ 1904 году на этотъ предметъ 15 тысячъ рублей, поручивъ Совѣту съѣзда выработать и представить на разсмотрѣніе XIX съѣзда проектъ организаціи геологическаго бюро и детальную смѣту расходовъ на его содержаніе.

Въ виду такого рѣшенія съѣзда Геологическій Комитетъ вновь обсудилъ вопросъ объ изслѣдованіи нефтеносныхъ площадей Апше-

ронскаго полуострова и пришелъ къ заключенію, что организація справочнаго бюро въ томъ видѣ, какъ проектировано на съѣздѣ, не можетъ удовлетворить тѣмъ требованіямъ, которыя вытекаютъ изъ заинтересованности Правительства въ этихъ изслѣдованіяхъ. При устройствѣ бюро при Совѣтѣ съѣзда и при условіи, что геологъ этого бюро, если бы онъ и былъ достаточно компетентнымъ, является только представителемъ интересовъ нефтепромышленниковъ, Правительство въ вопросахъ, въ которыхъ оно заинтересовано десятками милліоновъ рублей, должно было бы черпать свѣдѣнія изъ источника, который по самому существу не можетъ быть объективнымъ. Только правительственные геологи суть тѣ лица, отъ которыхъ Горное Вѣдомство и Министерство Финансовъ могутъ ожидать вполнѣ опредѣленныхъ указаній и безпристрастнаго рѣшенія сложныхъ вопросовъ бакинской нефтепромышленности, а потому Геологическій Комитетъ остается при своемъ мнѣніи, что только при веденіи изслѣдованій такимъ коллегіальнымъ учрежденіемъ, какъ Геологическій Комитетъ, можно разсчитывать на всестороннее научное и практическое рѣшеніе вопросовъ, связанныхъ съ геологіей нефтеносныхъ площадей Апшеронскаго полуострова, и что единственно цѣлесообразнымъ типомъ изслѣдованій представляется тотъ, который приведенъ въ обсуждавшейся на съѣздѣ запискѣ Комитета (см. Изв. Г. К. 1903 г. Протоколы, стр. 74—81). При настоящемъ отношеніи къ нимъ со стороны съѣзда, изслѣдованія эти должны быть организованы за счетъ Правительства.

X.

Доложена Присутствію просьба Варшавскаго Политехническаго Института Императора Николая II-го о высылкѣ въ его библіотеку полной серіи изданій Комитета.

Постановлено посылать текущіе выпуски Трудовъ Геологическаго Комитета, Русской Геологической Библіотеки, Извѣстій Геологическаго Комитета, а также Геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Изъ прежнихъ выпусковъ этихъ изданій послать имѣющіеся еще въ запасѣ и просить о высылкѣ въ обмѣнъ изданій Варшавскаго Политехническаго Института.

XI.

Доложены просьбы о высылкѣ изданій Комитета отъ нижеслѣдующихъ учрежденій и лицъ:

1) Библіотеки Имп. С.-Петербургскаго Университета, — о высылкѣ недостающихъ №№ 2 и 4 тома XIV «Трудовъ Геологическаго Комитета».

2) Linnean Society of New South Wales,—о высылкѣ недоставленныхъ №№ 1—4, тома XXI, «Извѣстій Геологическаго Комитета».

3) Сотрудника Преображенскаго, — о выдачѣ № 2 тома X «Трудовъ Геологическаго Комитета».

4) Геолога Морозевича,—о выдачѣ 5-ти экземпляровъ его работы «Гора Магнитная» (№ 1, томъ XVIII, «Трудовъ Геологическаго Комитета»).

5) Помощника геолога Залѣсскаго,—о выдачѣ «Трудовъ Геологическаго Комитета», томъ II, вып. 4 и томъ VIII, вып. 3.

Постановлено вышеназванныя просьбы удовлетворить.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ о представленныхъ помощникомъ геолога Державинымъ и сотрудникомъ Комитета Тутковскимъ отчетахъ по произведеннымъ въ 1902 г., изслѣдованіямъ.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета» и обычное число отдѣльныхъ оттисковъ, какъ авторскихъ такъ и для Комитета.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію содержаніе статьи начальника Енисейской геологической партіи Ячевскаго «Къ вопросу объ образованіи рѣчного льда и его вліяніи на скульптуру береговъ рѣкъ».

Постановлено печатать названную статью г. Ячевскаго въ вып. V изданія «Геол. изслѣд. въ золотон. обл. Сибири. Енисейскій золотоносный районъ», съ выдачею автору, согласно его просьбѣ, 100 экземпляровъ отдѣльныхъ оттисковъ.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата 18 руб. 87 коп. Военно-Топографическому Отдѣлу Кавказскаго Военнаго Округа за изготовленіе планшетовъ, необходимыхъ для работъ по изслѣдованію нефтеносныхъ районовъ Кавказа.

Присутствіе названный расходъ утвердило.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата по счетамъ цинкографическаго заведенія Вильборга 73 р. 06 коп. и типографіи Стасюлевича—100 руб. за изготовленіе клише и печатаніе таблицъ къ отчетамъ гг. Голубятникова и Михайловскаго по изслѣдованіямъ въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XVI.

И. д. Библіотекаря доложилъ Присутствію счетъ книжнаго магазина Эггерса на сумму 196 руб. 10 коп. за доставленныя для библіотеки Комитета изданія, а именно:

Фуксъ и де-Лонэ, Курсъ рудныхъ мѣсторожденій, 2, 3.

Мейеръ, Большая Энциклопедія, вып. 79—133.

Report of the Brit. Assoc. for the Advancement of Science, 1901 и 1902 гг.

Брокгаузъ, Энцикл. словарь, томъ 68—77.

Procedings of the Malacolog. Society, of London, V, 1—6

Martin, Reise in d. Molukken, Lief. 2.
Семеновъ, Россія, т. II, VII, XVIII.
Hintze, Handbuch der Mineralogie, Lief. 19.
Научное обозрѣніе, 1903 г.
Метеорологическій Вѣстникъ, 1903 г.
Земледѣльческая Газета, 1903 г.
Сельское Хозяйство и Лѣсоводство, 1903 г.
Полная Энциклопедія Русскаго Сельскаго Хозяйства, вып. 11—15.
Книжный Вѣстникъ 1902 г.
Земятченскій, Кристаллографія.
De-Launay, Richesses minérales de l'Afrique.
Мензбиръ, Птицы Россіи, 2 тома.
Иностранцевъ, Геологія, II-й томъ.
Постановлено уплатить г. Эггерсу по означенному счету 196 р. 10 к.

XVII.

Горный инженеръ Мейстеръ, сдѣлалъ сообщеніе о произведенныхъ имъ геологическихъ изслѣдованіяхъ въ южно-Енисейскомъ горномъ округѣ.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 27-го января 1904 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, геологи: Л. И. Лутугинъ, І. А. Морозевичъ, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, А. А. Борисякъ, помощники геологовъ: Г. П. Михайловскій, А. В. Фаасъ, М. Д. Залѣсскій, В. Н. Веберъ, Д. В. Николаевъ, приглашенные въ засѣданіе Э. Э. Анертъ, проф. П. Я. Армашевскій, П. Е. Воларовичъ, Д. В. Голубятниковъ, М. М. Ивановъ, Н. Л. Ижицкій, К. П. Калицкій, А. К. Мейстеръ, П. И. Полевой, П. И. Преображенскій, Н. А. Родыгинъ, В. И. Соколовъ, К. К. фонъ-Фохтъ, П. К. Яворовскій, Л. А. Ячевскій и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ сообщилъ Присутствію о внезапной кончинѣ состоящаго при Комитетѣ проф. С. Г. Войслава, основателя перваго въ России развѣдочнаго бюро, многочисленныя работы котораго, производившіяся въ самыхъ различныхъ мѣстностяхъ России, доставили обширный матеріалъ для изученія геологическаго строенія этихъ областей.

Присутствіе почтило память скончавшагося вставаніемъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что по всеподданнѣйшему докладу г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ 19-го сего января, Государь Императоръ Высочайше соизволилъ на командированіе старшаго геолога Соколова за границу, срокомъ на 2 мѣсяца, для изученія нижнетретичной фауны, собранной въ музеумахъ Геттингена, Вѣны и Парижа, и для сравненія ея съ таковой же фауной Россіи, обрабатываемой помянутымъ геологомъ, съ назначеніемъ ему на подъемъ и путевыя издержки 800 рублей.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что во исполненіе Высочайше утвержденнаго, 27-го декабря 1903 года, положенія Комитета Сибирской желѣзной дороги, г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ изволилъ приказать:

1) Для производства геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ районахъ въ 1904 году образовать геологическія партіи: а) *Минусинскую*, въ составѣ начальника партіи горнаго инженера Ячевскаго и помощниковъ: горныхъ инженеровъ Ижицкаго и Мейстера; б) *Амурско-Приморскую*, въ составѣ начальника партіи горнаго инженера Яворовскаго и помощниковъ: горныхъ инженеровъ Хлапонина, Анерта, Иванова 3-го и Риппаса 2-го и в) *Ленскую*, въ составѣ начальника партіи горнаго инженера Герасимова и помощника, горнаго инженера Преображенскаго.

2) Поручить Геологическому Комитету непосредственное руководство и ближайшее наблюденіе за работами названныхъ партій, а равно составленіе для сего особой подробной инструкціи.

и 3) Назначенныя по смѣтѣ суммы: а) на наемъ помѣщенія для геологовъ въ С.-Петербургѣ — 2,840 руб., б) на наемъ прислуги— 950 руб., и в) на изданіе отчетовъ—10,000 руб., а всего 13,790 р. передать въ распоряженіе Директора Геологическаго Комитета.

IV.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о разрѣшеніи г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ перечислить изъ ст. 1-й § 19 горной смѣты 1903 года (содержаніе личнаго состава Геологическаго Комитета) въ ст. 2-ю того же параграфа (геологическія изслѣдованія, хозяйственные расходы и пр.) 470 руб. 85 коп.

V.

Доложенъ Присутствію запросъ Симферопольской городской управы дать заключеніе о проектированномъ техникомъ мѣстнаго управленія Государственныхъ Имуществъ г. Педдакасомъ устройствѣ водоснабженія города Симферополя.

Постановлено просить сотрудника Комитета фонъ-Фохта разсмотрѣть присланные Симферопольской управой матеріалы и сообщить къ слѣдующему засѣданію свое заключеніе о проектѣ г. Педдакаса.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ присутствію отзывъ о присланной сотрудникомъ Комитета проф. Штукенбергомъ монографіи нижне-каменноугольныхъ коралловъ, представляющей обработку матеріаловъ, собранныхъ какъ самимъ авторомъ, такъ и геологами Комитета.

Постановлено печатать названую работу проф. Штукенберга въ вып. 14 Новой серіи Трудовъ Геологическаго Комитета, при соредактированіи старшаго геолога Никитина и Директора.

VII.

Старшій геологъ Соколовъ доложилъ Присутствію содержаніе представленнаго коллекторомъ Богачевымъ отчета о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1903 году въ бассейнѣ р. Сала и въ бассейнѣ р. Маныча.

Постановлено печатать названныя статьи въ Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета и обычное число отдѣльныхъ оттисковъ, какъ авторскихъ, такъ и для Комитета.

VIII.

Сотрудникъ Комитета проф. П. Я. Армашевскій сдѣлалъ сообщеніе о происхожденіи галекъ гравія, встрѣчающагося на берегу моря въ окрестностяхъ г. Одессы.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 12-го февраля 1904 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ, геологи: Л. И. Лутугинъ, Н. К. Высоцкій, І. А. Морозевичъ, Н. А. Богословскій, А. А. Борисякъ, помощники геологовъ: В. Н. Веберъ, Г. П. Михайловскій, А. Н. Державинъ, М. Д. Залѣсскій, А. В. Фаасъ, Д. В. Николаевъ, приглашенные въ засѣданіе: К. К. фонъ-Фохтъ, Н. И. Каракашъ, Л. А. Ячевскій, А. К. Мейстеръ, А. П. Герасимовъ, П. И. Преображенскій, П. К. Яворовскій, П. Б. Риппасъ, Э. Э. Анертъ, Н. А. Родыгинъ, В. И. Соколовъ, П. Е. Воларовичъ, К. П. Калицкій, Д. В. Голубятниковъ, П. И. Полевой, М. М. Бронниковъ, консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отчетъ состоящаго при Комитетѣ горнаго инженера Муравскаго, производившаго развѣдочныя буровыя работы въ южныхъ и сѣверо-западныхъ губерніяхъ, срокъ командированія котораго въ названныя губерніи продолженъ по 1-е іюля 1904 г.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ разрѣшилъ заключить условіе на наемъ квартиры подъ кладовую и помѣщеніе служителя при лабораторіи, срокомъ по 1-е сентября 1904 г.; съ отнесеніемъ необходимаго расхода въ 125 руб. на счетъ кредита, ассигнованнаго Геологическому Комитету по смѣтѣ сего года на наемъ помѣщеній.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный отъ Геодезическаго Отдѣленія Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба запросъ о сообщеніи возможно точныхъ величинъ плотности горныхъ породъ въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ производилось опредѣленіе напряженія силы тяжести помощью качанія маятника. Положеніе каждаго пункта дано въ географическихъ координатахъ и, кромѣ того, указано на 3-хъ-верстныхъ и другихъ картахъ.

Постановлено просить гг. сотрудниковъ и геологовъ, въ районахъ работъ которыхъ окажутся названные пункты, сообщить, какъ имѣющіяся у нихъ свѣдѣнія о развитыхъ въ этихъ мѣстахъ породахъ, такъ и данныя о плотности этихъ породъ.

IV.

Доложена Присутствію записка геолога Высоцкаго о результатахъ произведеннаго по просьбѣ окружного инженера Семипалатинско-Семирѣченскаго округа опредѣленія коллекціи горныхъ породъ, собранныхъ съ 39 пріисковъ по лѣвымъ притокамъ Иртыша. Большая часть образцовъ представляетъ, повидимому, окатанныя гальки изъ наносовъ рѣчекъ системы р. Чаръ: рч. Дженамъ (10 пріисковъ), рч. Кундусъ-Катымъ (1 пр.), рч. Даубай (1 пр.); системы р. Себинки: рч. Бердыбайка (1 пр.) и рч. Сарыбулакъ (2 пр.). 5 пріисковъ по рч. Булкулганъ, 4 пр. по рч. Майканганъ (системы

р. Букона), 1 пр. по рч. Егинъ-Булакъ (системы р. Кызылка); 2 пр. по р. Канайкѣ, 3 пр. по р. Сенташь, 4 пр. по р. Аркясты, 1—по рч. Байчулакъ (системы р. Аганакоты); 3 пр. по рч. Чигиленъ (системы р. Кокпекты), 1—по р. Чебунды и 1—по рч. Таинты. Изъ породъ, здѣсь развитыхъ, болѣе рѣдкими являются мусковитовый гранитъ, біотитовый среднезернистый гранитъ, мелкозернистый (жильный) біотитовый гранитъ; большая же часть образцовъ представляетъ порфиры: кварцевый, ортоклазовый, сіенитовый, туфы и туфовые сланцы. Рѣже попадаются глинистые сланцы, кремнистые сланцы (яшма) и окремненные туфовые сланцы.

Постановлено препроводить записку г. Высоцкаго вмѣстѣ съ спискомъ сдѣланныхъ имъ опредѣленій окружному инженеру Семирѣченско-Семипалатинскаго горнаго округа.

V.

Доложенъ Присутствію запросъ Костромской Городской Управы о рекомендаціи свѣдующаго лица для производства гидрогеологическихъ изслѣдованій окрестностей Костромы, съ цѣлью выясненія возможности устройства водоснабженія этого города подпочвенною водой.

По поводу этого запроса старшій геологъ Никитинъ доложилъ составленный имъ нижеслѣдующій отзывъ. Окрестности Костромы геологически детально изучены старшимъ геологомъ Никитинымъ (см. Тр. Геол. К., т. II, № 1), причемъ было обращено вниманіе и на гидрогеологическія условія мѣстности; послѣ того въ Комитетъ поступили данныя о глубокихъ буреніяхъ на воду въ этой мѣстности. Всѣми этими данными общія условія водоносности окрестностей Костромы можно считать выясненными настолько, что новыя гидрогеологическія изслѣдованія едва ли могутъ прибавить что либо существенное. Значительная лѣсистая площадь, къ сѣверу отъ города, окаймляемая долинами рѣкъ Волги, Костромы, Мезы и Покши, въ большей части своей покрыта мощными толщами валунныхъ песковъ, содержащихъ значительные запасы хорошихъ прѣсныхъ водъ; эти воды обусловливаютъ питаніе и сильную заболоченность многочисленныхъ начинающихся здѣсь рѣчекъ. На этотъ-то водоносный

горизонтъ и должны быть направлены техническія изысканія для опредѣленія запасовъ воды. Указанные верхніе валунные пески подстилаются сплошнымъ мощнымъ ложемъ водонепроницаемой бурой валунной глины; подъ нею располагается толща мелкозернистыхъ песчаныхъ породъ, покоющихся на черныхъ юрскихъ глинахъ. Эти пески составляютъ второй водоносный горизонтъ; воды его мало изучены не только въ количественномъ, но и въ качественномъ отношеніи; въ ближайшихъ окрестностяхъ города, на краю долины р. Костромы, онѣ оказались, по изслѣдованіямъ 1888 г., негодными къ употребленію. Ниже юрскихъ темноцвѣтныхъ, большею частью глинистыхъ породъ буреніе (до 66 саж. ниже уровня Волги) обнаружило красноцвѣтную съ голубыми прослойками толщу пермскихъ глинъ и мергелей, дающихъ хотя и обильную артезіанскую воду, но совершенно соленую. Эта вода нѣкогда утилизировалась въ нѣсколькихъ мѣстахъ Костромской губ. для добычи соли; какъ питьевой продуктъ она совершенно негодна. Результаты буренія у г. Ярославля показываютъ, что г. Кострома не имѣетъ основаній разсчитывать на какія либо прѣсныя воды съ еще болѣе значительныхъ глубинъ. Такимъ образомъ, изслѣдованію подлежатъ только два вышеуказанныхъ водоносныхъ горизонта, причемъ первый подаетъ несравненно болѣе надеждъ. Изслѣдованія должны быть чисто техническія, имѣющія задачей опредѣленіе дебита и химическаго состава водъ въ спеціально для этого заложенныхъ скважинахъ и колодцахъ и могли бы цѣлесообразнѣе всего быть исполнены техническими фирмами или лицами, которымъ будетъ поручено составленіе проекта или устройство водоснабженія. Участіе знакомаго съ мѣстностью геолога было бы полезно при составленіи программы изслѣдованія, опредѣленіи пунктовъ заложенія скважинъ, разсмотрѣніи образцовъ пройденныхъ ими горныхъ породъ и проч.

Постановлено послать вышеприведенный отзывъ Костромской Городской Управѣ.

VI.

Сотрудникъ Комитета К. К. фонъ-Фохтъ доложилъ Присутствію свое заключеніе о произведенныхъ г. Неддакасомъ гидрографическихъ изслѣдованіяхъ бассейна р. Салгира, съ цѣлью вы-

рѣшенія вопроса о возможности снабженія города Симферополя водой изъ источника «Аянъ», находящагося въ 20-ти верстахъ отъ города.

Результаты изслѣдованій и проектируемыя устройства изложены въ брошюрѣ г. Педдакаса, присланной на разсмотрѣніе Комитета и озаглавленной «Изслѣдованіе р. Салгира въ водномъ отношеніи для г. Симферополя». Въ этой брошюрѣ находимъ:

1) На стран. 1—6 приведены данныя относительно количества воды источниковъ и рѣкъ бассейна р. Салгира, собранныя частью Н. А. Головкинскимъ, частью авторомъ статьи. При этомъ совершенно не говорится о методѣ наблюденія. Въ работѣ Н. А. Головкинскаго «Источники Чатырдага и Бабугана», на стр. 4—5 указано было, что дебитъ небольшихъ источниковъ, дающихъ менѣе литра въ секунду, опредѣлялся непосредственно наполненіемъ сосуда опредѣленной емкости, дебитъ же болѣе сильныхъ источниковъ и рѣчекъ опредѣлялся измѣреніемъ площади поперечнаго сѣченія русла и скорости потока, причемъ вводилась поправка на среднюю скорость. Если послѣдній методъ и можно признать пригоднымъ для тѣхъ общихъ соображеній, которыя составляли предметъ изслѣдованія Н. А. Головкинскаго, то въ данномъ случаѣ, въ виду рѣшенія чисто практическаго вопроса, необходимы болѣе точныя наблюденія, такъ какъ измѣреніе русла и опредѣленіе скорости теченія помощью поплавковъ можетъ давать въ горныхъ рѣчкахъ значительныя ошибки въ ту и другую сторону. Для полученія болѣе точныхъ данныхъ нужно рекомендовать устройство водосливовъ на главныхъ источникахъ.

2) Каково бы ни было качество данныхъ о количествѣ воды, приведенныхъ И. М. Педдакасомъ, число наблюденій нельзя признать достаточнымъ. При существованіи рѣзкихъ колебаній дебита источниковъ (напр., Аянъ 320 и 675 тысячъ ведеръ въ сутки), необходимо для правильнаго рѣшенія чисто практическаго вопроса произвести рядъ водомѣрныхъ наблюденій, раздѣленныхъ равными промежутками времени, хотя бы въ теченіи одного года.

3) На стр. 7-й авторъ приводитъ таблицу содержанія воды въ руслѣ и въ наносахъ р. Салгира. Повидимому, непосредственнаго опредѣленія содержанія воды въ наносахъ произведено не было (задача весьма трудная), и всѣ цифры, показывающія это содер-

жаніе, получены вычитаніемъ количества воды въ руслѣ изъ нѣкоторыхъ теоретически выведенныхъ величинъ. Равнымъ образомъ различными теоретическими соображеніями, основанными на предполагаемыхъ соотношеніяхъ между количествами осадковъ и количествами воды, проникающими въ почву, авторъ старается подтвердить вѣрность фактическихъ наблюденій. Всѣ эти выкладки очень мало освѣщаютъ вопросъ и не могутъ служить основаніемъ ни для какихъ практическихъ соображеній.

4) На стр. 6-й авторъ указываетъ на внезапное исчезновеніе, въ наносахъ между дер. Чавке и Шумхай 670,000 ведеръ воды р. Ангары. Въ этомъ же мѣстѣ авторъ предполагаетъ устройство запруды для собиранія 200 милліоновъ ведеръ воды. По изслѣдованію К. К. фонъ Фохта, между дер. Чавке и Шумхай р. Ангара изъ области развитія водонепроницаемыхъ глинистыхъ сланцевъ вступаетъ въ толщу песчаниковъ нижнемѣлового возраста, среди которыхъ весьма многочисленны мягкіе, слабо цементированные прослои. Возможно, что вода теряется не только въ наносахъ, но уходитъ и въ коренныя породы. Водопроницаемость этихъ песчаниковъ доказывается неудачнымъ опытомъ устройства ставка около дер. Кизилъ-Коба и проведеніемъ всегда безводной канавы по правому берегу р. Салгира противъ дер. Шумхай. Избрать эти породы основаніемъ водохранилища, не изслѣдовавъ ихъ обстоятельно со стороны водопроницаемости, было бы весьма неосторожно.

Выслушавъ приведенныя замѣчанія г. Фохта и другія, высказанныя Членами Присутствія мнѣнія по поводу означенной записки г. Педдакаса, Геологическій Комитетъ пришелъ къ нижеслѣдующимъ заключеніямъ, которыя и постановлено сообщить Симферопольской Городской Управѣ—вмѣстѣ съ вышеприведенными замѣчаніями г. фонъ-Фохта, а именно:

1) Записка г. Педдакаса не даетъ указаній на методы и пріемы, которыми производились изысканія въ разное время дебита источниковъ р. Салгира, почему разновременные цифровые результаты этихъ указаній не могутъ подлежать сравнительной оцѣнкѣ.

2) Приведенныя въ означенной запискѣ разновременныя опредѣленія количества воды, даваемой источниками р. Салгира, если бы даже и были произведены наиболѣе точными пріемами, носятъ совершенно случайный характеръ, какъ по пунктамъ, гдѣ произво-

дились измѣренія, такъ и по времени этихъ измѣреній; никакихъ сравнимыхъ между собою и сколько нибудь цѣнныхъ результатовъ такія измѣренія дать не могутъ.

3) Точное опредѣленіе количества воды источниковъ Аяна, р. Ангары и Салгира, послѣ слiянія его съ Ангарой, должно быть сдѣлано путемъ строго установленныхъ научною техникою пріемовъ періодическаго измѣренія въ теченіи по меньшей мѣрѣ годичнаго цикла наблюденій, одновременныхъ во всѣхъ избранныхъ для того пунктахъ.

4) На мѣстѣ плотинъ и другихъ гидротехническихъ сооруженій по каптажу воды должно быть путемъ шурфовокъ или буренія опредѣлено геологическое строеніе и водопроницаемость какъ коренныхъ породъ, такъ и наносовъ, такъ какъ есть полное основаніе предполагать, что нѣкоторая, и можетъ быть весьма значительная, доля воды, протекающей по Салгиру, теряется въ коренныхъ породахъ. Кромѣ того требуется не путемъ теоретическихъ, въ данномъ случаѣ совершенно бездоказательныхъ соображеній, а опытнымъ путемъ опредѣлить количество воды, протекающей предположительно въ наносахъ р. Ангары, гдѣ предполагается запруда.

Геологическій Комитетъ полагаетъ, что только наличность точныхъ данныхъ, добытыхъ вышенамѣченными изысканіями, могла бы послужить основою, для составленія проекта предполагаемаго водоснабженія г. Симферополя.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что, по просьбѣ Комитета Сибирской желѣзной дороги, былъ подготовленъ къ печати и переведенъ на англійскій языкъ составленный г. Ячевскимъ очеркъ геологическихъ изслѣдованій, произведенныхъ подъ общимъ руководствомъ Геологическаго Комитета вдоль линіи Сибирской желѣзной дороги и въ золотоносныхъ районахъ Сибири, а также начато печатаніе геологической карты изслѣдованныхъ мѣстностей въ масштабѣ 200 верстъ въ 1 дюймѣ.

Постановлено напечатать названный очеркъ съ приложеніемъ карты и англійскаго резюме въ вып. XXVIII изданія «Геол. изсл. и разв. раб. по лин. Сиб. ж. д.», въ количествѣ 1500 экз., изъ коихъ 200 экз. для выдачи авторамъ.

VIII.

Доложена Присутствію просьба инженера при Главномъ Управленіи Нерчинскаго Горнаго Округа о высылкѣ изданій Комитета, касающихся геологіи Сибири.

Постановлено выслать Главному Управленію Нерчинскаго Горнаго Округа изданіе «Геол. изслѣд. въ золот. район. Сибири», начиная съ первыхъ его выпусковъ.

IX.

Доложено Присутствію увѣдомленіе земскаго начальника Оренбургскаго уѣзда Д. Н. Соколова о высылкѣ имъ въ даръ Комитету собранной въ 1902 году коллекціи окаменѣлостей, а также статьи «Къ геологіи окрестностей Илецкой защиты», въ которой изложены результаты его работъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ г. Соколовъ обращается съ просьбой о посылкѣ ему весьма необходимыхъ при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ нижеслѣдующихъ изданій Комитета: «Труды» т. I, № 2; т. II, №№ 1, 3; т. V, №№ 1, 2; т. XI, №№ 1, 2; т. XVI, № 1. Нов. сер., вып. 2-й. «Извѣстія» т. VII, №№ 8, 10; т. VIII, № 3 и статьи А. Михальскаго «Замѣтки объ аммонитахъ».

Постановлено просьбу г. Соколова о высылкѣ изданій удовлетворить, поскольку просимые имъ выпуски имѣются въ запасѣ.

X.

И. д. библіотекаря представилъ Присутствію полученные библіотекой Комитета выпуски изданій Института Горныхъ Инженеровъ въ Перу и Бруклинскаго Института Наукъ и Искусствъ съ предложеніемъ вступить въ обмѣнъ изданіями.

Постановлено принять предложеніе названныхъ учрежденій и высылать имъ въ обмѣнъ текущія изданія Комитета, начиная съ 1903 года.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата 199 руб. 80 коп. по счету фотографа Каминскаго за фотографическія работы, оказавшіяся необходимыми при обработкѣ матеріаловъ, собранныхъ геологомъ Морозевичемъ на Командорскихъ островахъ.

Присутствіе названный расходъ утвердило.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу геолога Морозевича о выдачѣ ему авансомъ 100 руб. на уплату мелкихъ счетовъ по обработкѣ матеріаловъ, собранныхъ экспедиціей по изслѣдованію Командорскихъ острововъ.

Постановлено выдать геологу Морозевичу 100 руб. авансомъ на вышеуказанные расходы.

XIII.

Доложены Присутствію счета книжнаго магазина Max Weg въ Лейпцигѣ и Cossmann въ Парижѣ за доставленныя для библіотеки въ 1904 году книги, а именно:

1) Счетъ книжнаго магазина Max Weg за слѣдующія изданія:

Zoologischer Anzeiger. Band 26.

Beiträge zur Geologie und Palaeontologie Oest.-Ungarns. Bd. 15.

Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 1903.

Geologisches Centralblatt. Band 3, 4.

Globus. 1903.

Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1903.

Nachrichtsblatt der malakozool. Gesellschaft. 1903.

Naphta. 1903.

Organ des Vereins der Bohrtechniker. 1903.

Palaeontographica. Band 50; Bd. 30, II, 5; III, 1.
Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. Band 25.
Naturwissenschaftliche Rundschau. 1903.
Naturwissenschaftliche Wochenschrift. 1903.
Tschermaks mineralogische Mitteilungen. Band 22.
Das Wasser. 1903.
Zeitschrift für analytische Chemie. Jahrgang 42.
Zeitschrift für anorganische Chemie. Band 34—37.
Geographische Zeitschrift. 1903.
Zeitschrift für praktische Geologie. 1903.
Zeitschrift für Gewässerkunde. Jahrg. VI.
Zeitschrift für Krystallographie. Band 37, H. 3—6; 38, H. 1—6.
Annals and magazine of natural history. 1903.
Engineering magazine. 1903.
Geological magazine. 1903.
Journal of geology. 1903.
Mineralogical magazine. 1903. № 61, 62.
Nature. Nov. 1902—October 1903.
Annales de géographie. 1903.
Archives des sciences physiques et nat. 1903.
Bulletin de la soc. française de minéralogie. Vol. 26.
Echo des mines. 1903.
Revue universelle des mines. 1903.
Revue générale des sciences pures et appliquées. 1903.
Revue scientifique. 1903.
Publications of the palaeontographical Society. Vol. 56.
Bibliotheca geographica. Band 7.
Engler und Prantl. Pflanzenfamilien. Lief. 216—218.
Abhandlungen der schweizerischen palaeontologischen Gesellschaft. Band 29. 1902.
Palaeontographia italica. Band VIII.
Hackmann. Ausbreitung des Yoldia-Meeres in Finland.
Miln. Earthquakes.
Classen. Handbuch der analyt. Chemie. 2 Theile.
» Methoden der analytischen Chemie. Band 1; II.
Penck und Brückner. Alpen im Eiszeitalter. Lief. 5.
Schiffner. Photograph. Messkunde.

Wollny. La décomposition des mat. organ.

Fehling's neues Handwörterbuch. Band 1 — 6; Band 7, Lief. 1—8.

Neues Jahrbuch, Beil.- Bd. XVI, 2, 3; XVII 1, 2, 3; XVIII, 1.

Kreichgaur Aequatorfrage in der Geologie.

Stübel. Genetische Verschiedenheit vulkan. Berge.

Just's botan. Jahresbericht. XXIX, I, 3; II. Lief. 1—6; XXX, I. Lief. 1—4; II, Lief. 1.

Bronn. Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Seeliger. Tunicata. 37—43; Arthropoda 66—68; Echinoderm. 62—64; Antozoa Lief. 1; Nemeritini Lief. 18—22.

The geological magazine. Band 1—30.

Broegger. Om paradoxidesskifrene ved krekling.

» Spaltenwerfungen in der Gegend Langesund etc.

» Bildungsgeschichte des Kristianiafjordes.

Forel. Le Leman. Band I, II, III, 1.

Molengraaff. The glacial origin of the Dwyka conglomerate.

Fouqué. Santorin et ses éruptions.

» Les tremblements de terre.

Sartorius von Waltershausen. Der Aetna. 2 Bände.

Stübel. Skizzen aus Ecuador.

» Ein Wort über den Sitz der vulkan. Kräfte.

» Notice jointe a l'édition française des profils etc.

Verbeek. Krakatau.

The genesis of ore deposits.

Beiträge zur Geophysik. Band V, 4; VI. 1, 2, 3.

Arrhenius. Kosmische Physik.

Hotop und Wiesenthal. Deutschlands Braunkohle.

Schlüter. Schwingungsart und Weg der Erdbebewellen. I.

Tenne und Calderon. Minerallagerstätten der Iber. Halbinsel.

Geographisches Jahrbuch. Band 25; 26, 1.

Harker. Pétrographie.

Futterer. Durch Asien. III, 1, 3.

Reports of the Princeton University to Patagonia. Bd. I; Band V, Th. 1; Band VIII, 1—4.

Archiv für Anthropologie und Geologie Schleswig-Holsteins. Band IV. Heft 2.

Zeitschrift für analytische Chemie. Register zu Band 31—40.
Krahmann. Fortschritte der praktischen Geologie. I.
Reinisch. Petrographisches Praktikum. II.
Zittel. Grundzüge der Palaeontologie. 2. Aufl. Band 1.
Bau und Bild Oesterreichs.
Tammann. Krystallisieren und Schmelzen.
Klockmann. Lehrbuch der Mineralogie.
Hoernes. Der diluviale Mensch in Europa.
Beck. Lehre von den Erzlagerstätten. 2. Aufl.
Geikie. Textbook of geology. 2 vols.
Lethaea geognostica. Theil. II. Das Mesozoicum 1 Heft, Lief. 1. Th. III, Bd. 2, Abth. I.
Zoologischer Anzeiger. Register zu Band 21—25.

Всего на сумму 1719,55 и 899,35, итого 2618,90 марокъ, изъ которыхъ, за вычетомъ вырученныхъ магазиномъ отъ продажи изданій Комитета 154,15 мар., подлежитъ оплатѣ 1146,80 марокъ.

2) Счетъ г. Cossmann за вып. V-й изданія «Essai de Paléoconchologie comparée» и выпускъ 5-й «Observations sur les coquilles crétaciques», всего на сумму 8 р. 03 к.

Постановлено уплатить по названнымъ счетамъ г. Max Weg — 1146,80 мар. и г. Cossmann — 8 р. 03 к.

XIV.

Сотрудникъ Комитета горный инженеръ Калицкій сообщилъ Присутствію о детальныхъ геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ имъ лѣтомъ 1903 года, въ Темиръ-Ханъ-Шуринскомъ районѣ.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 26-го февраля 1904 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. О. Михальскій, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ, геологи: Л. И. Лутугинъ, І. А. Морозевичъ, К. И. Богдановичъ, Н. А. Богословскій, Н. К. Высоцкій, А. А. Борисякъ, помощники геологовъ: А. Н. Державинъ, Г. П. Михайловскій, В. Н. Веберъ, А. В. Фаасъ, В. Д. Николаевъ, М. Д. Залѣсскій, приглашенные въ засѣданіе: В. И. Соколовъ, Н. А. Родыгинъ, Л. А. Ячевскій, А. К. Мейстеръ, П. К. Яворовскій, П. Б. Риппасъ, Э. Э. Анертъ, А. П. Герасимовъ, П. Е. Воларовичъ, К. П. Калицкій, Д. В. Голубятниковъ, и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ Радомскаго губернатора о командированіи изъ состава Комитета спеціалиста для опредѣленія благонадежности артезіанскаго водоносного горизонта, которымъ предполагается воспользоваться для устройства водоснабженія г. Радома.

Постановлено передать названный запросъ на разсмотрѣніе старшему геологу Михальскому.

II.

Доложенъ Присутствію запросъ Петергофской Уѣздной Земской Управы относительно возможности полученія питьевой воды въ дер. Маклаковѣ, Копорской волости и приблизительнаго опредѣленія глубины необходимаго для этого колодца.

Постановлено передать запросъ Петергофской Уѣздной Управы на заключеніе Секретарю Присутствія Погребову.

III.

Старшій геологъ Соколовъ доложилъ Присутствію отзывъ объ отчетѣ сотрудника Комитета Квитки.

Постановлено печатать названный отчетъ, за необходимыми исправленіями и сокращеніями, въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета». Отдѣльныхъ оттисковъ, кромѣ авторскихъ, 50 экз. для передачи Кавказскому Горному Управленію и 100 экз. для Комитета.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о пріобрѣтеніи нѣкоторыхъ дополнительныхъ принадлежностей къ микрофотографическому аппарату, всего, согласно представленнымъ фирмой Цейсса счетамъ, на сумму 112 руб.

Постановлено уплатить г. Цейссу по названнымъ счетамъ 112 руб.

V.

Доложена Присутствію просьба помощника геолога Залѣсскаго о выпискѣ необходимой при его работахъ коллекціи шлифовъ ископаемыхъ палеозойскихъ древесинъ (arboretum fossile), составленной Göppert'омъ и стоющей, по каталогамъ Voigt и Hochgesang, около 65 марокъ.

Постановлено выписать отъ Voigt и Hochgesang названную коллекцію шлифовъ.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что горный инженеръ Иванъ Алексѣевичъ Антиповъ принесъ Комитету въ даръ экземпляръ изданной имъ пластовой карты Донецкаго бассейна, представляющей въ настоящее время библіографическую рѣдкость.

Постановлено выразить г. Антипову благодарность Комитета за его цѣнный даръ.

VII.

Геологъ Богословскій доложилъ Присутствію о результатахъ законченнаго имъ изслѣдованія 73-го листа и представилъ подготовленныя къ печати геологическую карту этого листа съ текстомъ къ ней.

Постановлено печатать названную работу г. Богословскаго въ вып. 16-мъ Новой Серіи «Трудовъ Геологическаго Комитета», при соредактированіи старшаго геолога Никитина. Карты напечатать кромѣ того еще 350 экз. для отдѣльной продажи.

VIII.

Сотрудникъ Комитета Воларовичъ доложилъ Присутствію о произведенныхъ имъ детальныхъ изслѣдованіяхъ въ Кубинскомъ нефтеносномъ районѣ, результаты которыхъ изложены въ представленномъ г. Воларовичемъ къ печати предварительномъ отчетѣ.

Постановлено печатать отчетъ г. Воларовича въ «Извѣстіяхъ Геолог. Комит.». Отдѣльныхъ оттисковъ, кромѣ обычныхъ авторскихъ, для Кавказскаго Горнаго Управленія 50 экз. и 100 экз. для Комитета.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 11-го марта 1904 года.

Предсѣдательствовалъ: Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ, **Присутствовали**: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій; академикъ Ф. Б. Шмидтъ, проф. Н. Н. Яковлевъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, геологи: Н. А. Богословскій, Л. И. Лутугинъ, Н. К. Высоцкій, І. А. Морозевичъ, А. А. Борисякъ, помощники геологовъ: А. Н. Державинъ, М. Д. Залѣсскій, А. В. Фаасъ, В. Н. Веберъ, Д. В. Николаевъ, Г. П. Михайловскій, приглашенные въ засѣданіе: В. И. Соколовъ, Н. А. Родыгинъ, Д. В. Голубятниковъ, К. П. Калицкій, Н. Е. Воларовичъ, Л. А. Ячевскій, А. П. Герасимовъ, А. К. Мейстеръ, П. К. Яворовскій, М. М. Ивановъ, П. Б. Риппасъ, П. И. Полевой, консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ сообщилъ Присутствію извѣстіе о кончинѣ извѣстнаго французскаго петрографа Fouqué.

Присутствіе почтило память скончавшагося вставаніемъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о разрѣшеніи Г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ заключить условіе на наемъ помѣщенія для Геологическаго Комитета (4 лин., 15) срокомъ на 3 года, т. е. по 1-е августа 1907 года, съ платою по 8.000 р. въ годъ.

III.

Доложена Присутствію просьба Симбирскаго Городскаго Управленія о командированіи за ея счетъ избранной Геологическимъ Комитетомъ коммиссіи для осмотра на мѣстѣ разрушеній, произведенныхъ оползнемъ берега Волги въ г. Симбирскѣ.

Постановлено командировать съ означенной цѣлью въ Симбирскъ старшихъ геологовъ Никитина и Михальскаго и геолога Богословскаго, срокомъ на 10 дней каждаго.

IV.

Доложенъ Присутствію запросъ Управленія Московско-Ярославско-Архангельской желѣзной дороги, заложившаго для устройства водоснабженія на ст. Ермолино двѣ буровыя скважины на артезіанскую воду. Присылая разрѣзы какъ этихъ двухъ скважинъ, такъ и еще 3-хъ скважинъ, имѣющихся въ болѣе или менѣе близкомъ разстояніи отъ станціи Ермолино, Управленіе спрашиваетъ: 1) возможно ли достигнуть водоноснаго слоя при дальнѣйшемъ углубленіи первой скважины свыше 500 футъ и на какой примѣрно глубинѣ; 2) возможно ли разсчитывать на достаточный притокъ воды изъ песчаныхъ слоевъ, пройденныхъ второй пробной скважиной, если здѣсь будетъ опущена скважина большаго діаметра, напр. 12″, съ фильтрами въ 10″, и можетъ ли подобный источникъ обезпечить постоянный притокъ воды въ значительномъ количествѣ.

Старшій геологъ Никитинъ, взявшій на себя разсмотрѣніе названнаго запроса, доложилъ Присутствію нижеслѣдующее:

Разсмотрѣніе доставленныхъ управленіемъ Московско-Ярославско-Архангельской ж. д. разрѣзовъ 5-ти буровыхъ скважинъ, изъ которыхъ двѣ у станціи Ермолино, три остальныя въ болѣе или менѣе близкомъ разстояніи отъ нея къ западу, сѣверу и югу, равно какъ нѣкоторыхъ свѣдѣнія о водоносности этихъ скважинъ, показываетъ, что данныхъ этихъ далеко не достаточно для вполнѣ опредѣленнаго представленія о водоносныхъ горизонтахъ у ст. Ермолино и ихъ производительности. Недостаетъ прежде всего образцовъ пройденныхъ скважинами породъ, а записи этихъ породъ, опредѣленныхъ очевидно не спеціалистами, не даютъ прочныхъ основаній для сужденія о геологическомъ возрастѣ ихъ и сравнительной параллелизаціи скважинъ. Недостаетъ также весьма важныхъ данныхъ о сравнительной высотѣ устьевъ скважинъ, измѣреніи силы притока и состава воды. Тѣмъ не менѣе съ значительной долею вѣроятности, пользуясь имѣющимися уже данными о геологическомъ строеніи южныхъ частей Костромской и пограничной сѣверной полосы Владимірской губ., можно сказать слѣдующее. Скважина, прошедшая на ст. Ермолино 500 фут., вошла съ глубины приблизительно 115 фут. въ толщу пестроцвѣтныхъ (красныхъ и голубыхъ) глинъ и мергелей съ прослойками известняка (пермской системы). Въ этой толщѣ, развитой на всей вышеозначенной площади, сколько нибудь значительныхъ водоносныхъ горизонтовъ либо нѣтъ, либо вода оказывалась сильно соленою и негодною для питья. Толща эта вообще значительная по мощности, но сколько-нибудь точно опредѣлить ея размѣръ для ст. Ермолино данныхъ нѣтъ. Воды, утилизируемыя скважинами на ст. Тезино, въ г. Шуѣ, равно какъ въ небольшой (100 футъ) новой скважинѣ на ст. Ермолино, принадлежатъ къ горизонту песковъ съ гравіемъ, лежащихъ въ основаніи послѣтретичныхъ ледниковыхъ отложеній; мощность и составъ этихъ песковъ, а слѣдовательно и ихъ водоносность сильно мѣняются на самыхъ близкихъ разстояніяхъ, какъ это видно даже при сравненіи двухъ скважинъ у ст. Ермолино. поэтому результатъ одной скважины не даетъ основанія для сужденія о производительности другой. Во всякомъ случаѣ при дальнѣйшемъ углубленіи новой скважины, буреніе вошло бы вскорѣ въ пестроцвѣтныя породы первой скважины и дало бы тѣ же отри-

цательные результаты. Скважина у ст. Середа, судя по журналу буровыхъ работъ, составленному, къ сожалѣнію, безъ спеціальнаго научнаго опредѣленія породъ, несмотря на близкое разстояніе (20 вер.) отъ ст. Ермолино, проходила (подъ 20 саж. толщею песчано-глинистаго ледниковаго наноса) породы уже совершенно иного возраста (юра и основаніе нижнемѣловыхъ отложеній), развитыя вообще на значительной площади Нерехотскаго уѣзда. Породъ этихъ, если довѣрять правильности записей, у ст. Ермолино нѣтъ, или онѣ сохранились здѣсь мѣстами въ видѣ незначительныхъ прослоекъ.

Отсюда видно, что для отвѣта на первый вопросъ о вѣроятности встрѣчи водоноснаго горизонта у ст. Ермолино ниже 500 фут. данныхъ нѣтъ и вѣроятность рѣшенія для глубинъ, возможныхъ для эксплоатаціи, скорѣе отрицательная. Второй вопросъ о достаточности притока воды изъ песчанаго горизонта второй неглубокой скважины можетъ быть рѣшенъ только откачкою, причемъ слѣдуетъ имѣть въ виду, что увеличеніе діаметра скважины само по себѣ только въ очень слабой степени увеличитъ ея производительность. О постоянствѣ притока воды въ эксплуатируемомъ колодцѣ можно скорѣе всего судить по даннымъ о работѣ подобныхъ колодцевъ въ Тезинѣ и Шуѣ, если такія данныя могутъ быть собраны за много лѣтъ.

Въ виду большого научнаго значенія точнаго опредѣленія возраста породъ, пройденныхъ буровыми скважинами, желательно просить Управленіе Московско-Ярославско-Архангельской жел. дор. о присылкѣ образцовъ этихъ породъ, если таковые сохранились.

Постановлено сообщить вышеприведенное мнѣніе старшаго геолога **Никитина** Управленію Московско-Ярославско-Архангельской дороги отъ имени Комитета.

V.

Доложено Присутствію предложеніе одного изъ старѣйшихъ англійскихъ журналовъ Mining Journal объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено предложеніе Mining Journal принять и высылать ему текущія изданія Комитета, начиная съ вышедшихъ въ 1903 году, а равно и изданія «Геол. изсл. въ золот. обл. Сибири».

VI.

Помощникъ геолога Залѣсскій доложилъ Присутствію о желательности собранную А. Н. Державинымъ при работахъ въ Кузнецкомъ бассейнѣ коллекцію растительныхъ остатковъ послать для обработки въ Парижъ проф. Zeiller, которымъ были обработаны подобныя же коллекціи, собранныя участниками Геологическаго отдѣла Кабинета Его Величества.

Присутствіе согласилось съ мнѣніемъ г. Залѣсскаго и постановило просить проф. Zeiller взять на себя трудъ обработки названной коллекціи.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что для обработки матеріаловъ, собранныхъ геологомъ Морозевичемъ при изслѣдованіи Командорскихъ острововъ, оказалось необходимымъ изготовить микроскопическіе препараты горныхъ породъ и пріобрѣсти платиновую чашку и др. принадлежности для физическихъ изслѣдованій, всего, согласно представленнымъ счетамъ г. Voigt и Hochgesang, на сумму 453 мар. (210 р. 80 к.) и г. Heraeus на сумму 362 м. 83 (168 р. 80 к.).

Постановлено уплатить гг. Voigt и Hochgesang и Heraeus по означеннымъ счетамъ.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости заказать заблаговременно фотографическія копіи и карты для тѣхъ районовъ Донецкаго бассейна, Кавказа и пр., въ которыхъ предполагаются предстоящимъ лѣтомъ геологическія изслѣдованія.

Постановлено заказать необходимыя для предстоящихъ работъ гг. геологовъ фотографическія копіи и карты.

IX.

Почетный Директоръ Карпинскій доложилъ Присутствію, что при изготовленіи оригиналовъ для сѣверо-восточныхъ листовъ международной геологической карты Европы, куда входитъ и прилегающая часть Западной Сибири, желательно бы воспользоваться существующими съемками этой мѣстности крупнаго масштаба, заказавъ Омскому Топографическому Управленію изготовленіе съ нихъ фотографическихъ копій въ уменьшенномъ масштабѣ.

Присутствіе постановило заказать Омскому Отдѣлу названныя копіи.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ о работѣ проф. Duparc «О Троицкомъ мѣсторожденіи желѣзныхъ рудъ», рукопись текста которой получена въ подготовленномъ къ печати видѣ. Таблицы, карты и клише, согласно постановленію одного изъ предыдущихъ засѣданій Присутствія, заказаны въ Швейцаріи.

Постановлено печатать работу проф. Duparc въ вып. 15 новой серіи Трудовъ Геол. Ком. при соредактированіи старшаго геолога Краснопольскаго.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ объ отчетѣ по работамъ 1902 года участника Амурско-Приморской партіи по изслѣдованію золотоносныхъ областей Сибири, горнаго инженера Риппаса.

Постановлено печатать названный отчетъ въ вып. V изданія «Геол. изсл. въ золот. обл. Сибири. Амурско-Приморск. районъ».

XII.

Помощникъ геолога Николаевъ доложилъ Присутствію содержаніе приготовленнаго имъ къ печати отчета объ изслѣдованіяхъ,

произведенныхъ имъ въ 1901 и 1902 гг. въ сосѣднемъ съ г. Магнитной желѣзнорудномъ районѣ на Уралѣ.

Постановлено печатать названный отчетъ въ «Извѣстіяхъ Геол. Ком». и 50 экз. отдѣльныхъ оттисковъ.

XIII.

Присутствіе приступило къ составленію проекта программы детальныхъ геологическихъ изслѣдованій въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа въ 1904 году и назначенію денежныхъ выдачъ по предполагаемымъ командировкамъ.

Постановлено составленный проектъ программъ представить на утвержденіе г. Министра.

Приложеніе.

Проектъ программы геологическихъ изслѣдованій въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа въ 1904 году.

Начатыя въ 1901 году детальныя изслѣдованія нефтеносныхъ районовъ Кавказа предполагается продолжать въ текущемъ году подъ общимъ руководствомъ старшаго геолога Соколова по нижеслѣдующей программѣ:

1) Произвести детальное геологическое изслѣдованіе Грозненскаго нефтепромышленнаго района въ предѣлахъ новой топографической съемки 1903 года въ масштабѣ 100 саж. въ 1 дюймѣ.

Для исполненія этой работы командировать въ названный районъ горнаго инженера Калицкаго, въ качествѣ геолога-сотрудника, срокомъ на 4 мѣсяца.

2) Продолжать изслѣдованія нефтеноснаго района Черныхъ горъ къ востоку отъ р. Хулхулоу (отъ площади прошлогоднихъ изслѣдованій) до меридіана 16°.

Для исполненія названныхъ работъ командировать помощника геолога Михайловскаго, срокомъ на 4½ мѣсяца.

3) Продолжать изслѣдованіе нефтеноснаго района въ Кайтаго-Табассаранскомъ округѣ, къ сѣверу отъ площади изслѣдованій 1901—1902 г. (планшетъ Каякентъ и къ W отъ него).

Для исполненія этихъ работъ командировать горнаго инженера Голубятникова, въ качествѣ геолога - сотрудника, срокомъ на 5 мѣсяцевъ, поручивъ ему въ то же время докончить рекогносцировочныя изслѣдованія на Апшеронскомъ полуостровѣ, начатыя имъ въ 1903 году.

4) Продолжать изслѣдованія въ Кубинскомъ районѣ къ юго-востоку отъ площади изслѣдованій 1903 года, примѣрно до р. Гильгинъ-чая.

Исполненіе этихъ работъ поручить горному инженеру Воларовичу, командировавъ его въ качествѣ геолога-сотрудника, срокомъ на 4 мѣсяца.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 18-го марта 1904 года.

Предсѣдательствовалъ: Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. О. Михальскій, А. А. Краснопольскій, геологи: Н. А. Богословскій, Л. И. Лутугинъ, Н. К. Высоцкій, А. А. Борисякъ, І. А. Морозевичъ, помощники геологовъ: Д. В. Николаевъ, А. В. Фаасъ, А. Н. Державинъ, М. Д. Залѣсскій, Г. П. Михайловскій, приглашенные въ засѣданіе: проф. Н. А. Андрусовъ, М. М. Бронниковъ, А. П. Герасимовъ, Д. В. Голубятниковъ, П. Е. Воларовичъ, К. П. Калицкій, А. К. Мейстеръ, П. И. Преображенскій, Н. А. Родыгинъ, В. И. Соколовъ, П. К. Яворовскій, Л. А. Ячевскій, К. К. фонъ-Фохтъ, консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Сотрудникъ Комитета проф. Н. И. Андрусовъ доложилъ Присутствію о результатахъ произведенныхъ имъ по порученіи Комитета изслѣдованій въ нефтеносныхъ областяхъ Шемахинскаго уѣзда.

II.

Геологъ А. А. Борисякъ сообщилъ о результатахъ работъ, произведенныхъ имъ въ западной части Крымскихъ горъ.

III.

Доложено Присутствію предложеніе редакціи журнала «Труды Бакинскаго Отдѣленія Имп. Русск. Техническ. Общ.» объ продолженіи въ 1904 году обмѣна изданіями и объявленіями.

Постановлено принять предложеніе названной редакціи.

IV.

Сотрудникъ Комитета Д. В. Голубятниковъ доложилъ Присутствію, что при производствѣ имъ изслѣдованій на Апшеронскомъ полуостровѣ успѣху работъ оказалъ значительное содѣйствіе горн. инж. П. В. Браиловскій, которымъ кромѣ того весьма тщательно собраны и присланы въ даръ Комитету образцы породъ изъ 8 скважинъ, заложенныхъ въ сѣверной части Романинскаго озера, также коллекція образцовъ мшанковаго известняка (Бакинскаго яруса) и 5 фотографическихъ снимковъ съ производившихся тоннельныхъ работъ.

Присутствіе постановило принести г. Браиловскому благодарность отъ имени Комитета за его цѣнное приношеніе и оказанное содѣйствіе.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 8-го апрѣля 1904 года.

Предсѣдательствовалъ: Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. **Присутствовали:** Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, проф. В. В. Никитинъ, проф. Н. Н. Яковлевъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, геологи: Л. И. Лутугинъ, Н. А. Богословскій, А. А. Борисякъ, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, помощники геологовъ: А. Н. Державинъ, Г. П. Михайловскій, В. Н. Веберъ, Д. В. Николаевъ, М. Д. Залѣсскій, А. В. Фаасъ, приглашенные въ засѣданіе: А. П. Герасимовъ, П. Е. Воларовичъ, Л. А. Ячевскій, П. И. Преображенскій, К. П. Калицкій, П. И. Полевой, Н. И. Каракашъ, А. К. Мейстеръ, Д. В. Голубятниковъ, В. И. Соколовъ, Э. Э. Анертъ, М. М. Бронниковъ, К. К. фонъ-Фохтъ, П. К. Яворовскій, Н. А. Родыгинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ сообщилъ Присутствію, что двое изъ сочленовъ Комитета, профессора Горнаго Института Н. Н. Яковлевъ и В. В. Никитинъ, какъ извѣстно, покидаютъ свои каѳедры и вмѣстѣ съ тѣмъ выходятъ изъ состава Присутствія Комитета. Выражая свое искреннее сожалѣніе, что названнымъ

профессорамъ приходится прервать ихъ плодотворную дѣятельность, Директоръ полагаетъ, что Комитетъ присоединится къ его пожеланіямъ, чтобы уходящіе сочлены не теряли связи съ Комитетомъ и имѣли возможность продолжать и въ будущемъ столь же успѣшно работать въ области геологіи.

Присутствіе единодушно присоединилось къ высказанному Директоромъ пожеланію.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента слѣдущаго содержанія: въ виду того, что военныя дѣйствія, послѣдовавшія вскорѣ послѣ того, какъ Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ были сдѣланы надлежащія сношенія съ Министерствомъ Финансовъ и Государственнымъ Контролемъ по вопросу объ ассигнованіи необходимыхъ денежныхъ средствъ на постройку спеціальнаго зданія для Геологическаго Комитета, совершенно нарушаютъ нормальный ходъ производства дѣла по сему предмету, Горный Департаментъ доложилъ г. Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ свое предположеніе, чтобы въ настоящее время заняться въ Министерствѣ лишь подготовкою этого дѣла для будущаго, въ томъ именно отношеніи, чтобы поручить нынѣ же Геологическому Комитету озаботиться составленіемъ, взамѣнъ представленнаго имъ эскизнаго чертежа зданія названнаго Комитета, детальнаго проекта постройки сего сооруженія, съ составленіемъ надлежащей, на основаніи Урочнаго Положенія, выработанной смѣты, для внесенія ихъ затѣмъ въ Горный Ученый Комитетъ, на что г. Министръ, 15-го сего марта, изволилъ изъявить свое согласіе.

На случай предоставленія мѣста для постройки зданія Комитета, для выработки условій и наблюденія за составленіемъ проекта Присутствіе избрало особую Коммиссію, въ составъ которой вошли А. А. Краснопольскій, І. А. Морозевичъ, и Н. Ф. Погребовъ.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены просьбы Начальника Томскаго Горнаго Округа и Горнаго

Депармамента объ оказаніи содѣйствія назначенному геологомъ при Томскомъ Горномъ Управленіи горн. инж. Аргентову, командированному въ С.-Петербургъ для ознакомленія съ методами геологическихъ изслѣдованій и съемокъ, съ геологическими и палеонтологическими коллекціями, а также для пріобрѣтенія необходимыхъ руководствъ, приборовъ и проч.

IV.

Старшій геологъ Краснопольскій доложилъ Присутствію отзывъ объ представленномъ сотрудникомъ горн. инж. Ковалевымъ предварительномъ отчетѣ по работамъ 1902 года въ южномъ Уралѣ.

Постановлено печатать въ Извѣстіяхъ. Отдѣльныхъ оттисковъ, кромѣ обычнаго числа авторскихъ, печатать 50 экз. для Комитета.

V.

Доложены Присутствію предложенія Начальника Томскаго Горнаго Управленія объ обмѣнѣ изданіями съ редакціей «Горныхъ и золотопромышленныхъ Извѣстій» въ Томскѣ.

Постановлено высылать редакціи «Горн. и зол. Извѣстій»—текущія «Извѣстія Геол. Ком.» и изданія «Геол. изсл. въ золотон. обл. Сибири», начиная съ 1904 года.

VI.

Доложено Присутствію предложеніе обмѣна изданіями, полученное отъ Южно-Африканскаго геологическаго Общества, въ Іоганнесбургѣ, приславшаго т. VI издаваемыхъ имъ «Transactions».

Постановлено принять предложеніе названнаго Общества и высылать ему текущія изданія, начиная съ 1903 года, и «Геол. изсл. въ золот. район. Сибири» съ первыхъ выпусковъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ просить Общество о высылкѣ первыхъ томовъ «Transactions», предложивъ въ обмѣнъ изданія Комитета за соотвѣтствующіе годы.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу лаборанта Карпова о выпискѣ отъ Hugershof (Leipzig) для лабораторіи Комитета калориметра Дюбоска, стоимостью около 300 марокъ.

Постановлено выписать.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что для покрытія передержекъ по нѣкоторымъ статьямъ расходовъ Комитета, необходимо изъ суммъ 1903 года, оставшихся неизрасходованными—по командированію директора, геологовъ и помощниковъ геологовъ (6.809 р. 50 к.), на пріобрѣтеніе книгъ и научныхъ пособій и на содержаніе лабораторіи (202 р. 58 к.) и на наемъ помѣщенія (985 р. 83 к.)—перевести на расходы по вознагражденію геологовъ-сотрудниковъ и коллекторовъ—1.353 р. 52 к., на вознагражденіе чертежника, писцовъ, шлифовальщика, служителей и на канцелярскіе расходы—913 р. 93 к., на печатаніе и разсылку изданій—6.043 р. 76 к. и на покупку и ремонтъ мебели и на содержаніе помѣщенія въ чистотѣ—157 р. 55 коп.

При этомъ передержка по § 9 ст. 2, въ 470 р. 85 к. была покрыта такою же суммою, переведенною изъ § 9 ст. 1, оставшеюся неизрасходованною на содержаніе личнаго состава.

Присутствіе означенный переводъ суммъ утвердило.

IX.

Сотрудникъ Комитета фонъ-Фохтъ сообщилъ Присутствію о результатахъ произведенныхъ имъ геологическихъ изслѣдованій въ южной части Крыма.

X.

Сотрудникъ горный инженеръ Полевой сдѣлалъ сообщеніе о собранныхъ имъ матеріалахъ и изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1903 году на Нефте-Дагѣ.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 22-го апрѣля 1904 г.

Предсѣдательствовалъ: Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. **Присутствовали:** Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, геологи: Н. А. Богословскій, Л. И. Лутугинъ, А. А. Борисякъ, Н. К. Высоцкій, К. И. Богдановичъ, I. А. Морозевичъ, помощники геологовъ: М. Д. Залѣсскій, Г. П. Михайловскій, В. Н. Веберъ, А. В. Фаасъ, Д. В. Николаевъ, А. Н. Державинъ, приглашенные въ засѣданіе: Л. А. Ячевскій, П. Е. Воларовичъ, Д. В. Голубятниковъ, Э. Э. Анертъ, М. М. Бронниковъ, Н. И. Каракашъ, К. И. Калицкій, А. К. Мейстеръ, Н. А. Родыгинъ, П. И. Полевой, П. И. Преображенскій, А. И. Хлапонинъ, В. И. Соколовъ, К. К. фонъ-Фохтъ, консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Комитета 5000 рублей, ассигнованныхъ на расходы по командировкѣ въ текущемъ году геологовъ въ Донецкій бассейнъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ утвержденіи Г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, командированія геолога Высоцкаго, срокомъ на 6 мѣсяцевъ, въ Пермскую губернію для продолженія изслѣдованій платиновыхъ мѣсторожденій Урала, а также о переводѣ въ распоряженіе Геологическаго Комитета 4000 р., внесенныхъ главной конторой наслѣдниковъ Демидова на расходы по производству топографической съемки въ районѣ платиновыхъ промысловъ Нижне-Тагильскаго округа.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ, полученный имъ черезъ Горный Департаментъ, которому Управленіе желѣзныхъ дорогъ сообщило, что въ отчетѣ Военнаго Губернатора Самаркандской области за 1901 годъ, внесенномъ, по Высочайшему повелѣнію въ Комитетъ Министровъ, между прочимъ, упомянуто, что несмотря на необыкновенно удачное положеніе 12-ти вновь открытыхъ мѣсторожденій каменнаго угля въ Джизакскомъ уѣздѣ, въ $1^1/_2$—2 верстахъ отъ полотна Средне-Азіатской желѣзной дороги, и на заявленную потребность въ углѣ для желѣзной дороги въ количествѣ до 2-хъ милл. пуд. на отопленіе зданій и мастерскихъ, ни одинъ изъ владѣльцевъ этихъ мѣсторожденій угля не обнаружилъ серьезной попытки къ его добычѣ, и что по поводу настоящаго доклада послѣдовалъ Высочайшій Его Императорскаго Величества вопросъ: «*Почему Министерство Путей Сообщенія само не примется за дѣло?*»

Комитетъ Министровъ, разсмотрѣвъ означенный отчетъ, между прочимъ, положилъ: Высочайшій Его Величества вопросъ по поводу отчета Военнаго Губернатора Самаркандской области сообщить Г. Министру Путей Сообщенія для доставленія Комитету Министровъ свѣдѣній и соображеній, подлежащихъ представленію, въ установленномъ порядкѣ, на благоусмотрѣніе Государя Импера-

тора. Управленіе желѣзныхъ дорогъ, которому Г. Министръ Путей Сообщенія поручилъ собрать вышеуказанныя свѣдѣнія, обратилось въ Горный Департаментъ съ просьбой о доставленіи нижеслѣдующихъ данныхъ, касающихся 12-ти вышеозначенныхъ мѣсторожденій: 1) Производились ли геологическія изслѣдованія въ означенномъ районѣ и когда именно. 2) Имѣются ли въ Министерствѣ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ данныя о количествѣ и мощности пластовъ этихъ мѣсторожденій, объ углахъ ихъ паденія, степени благонадежности, качествѣ угля и т. п. 3) Разрабатываются ли означенныя мѣсторожденія частными лицами, и если разрабатываются, то какое, примѣрно, количество угля добывается ежегодно изъ каждаго мѣсторожденія, сколько заложено шахтъ, на какую глубину и т. д. 4) Въ случаѣ, если бы одно или нѣсколько изъ упомянутыхъ мѣсторожденій было бы признано желательнымъ разрабатывать распоряженіемъ и средствами казны, то какія суммы по примѣрнымъ соображеніямъ надлежитъ затратить на полное оборудованіе копей, приспособленныхъ къ ежегодной добычѣ: a) 5—6 милл. пуд. и b) 10—12 милл. пудовъ.

Согласно мнѣнія помощника геолога Вебера и горнаго инженера Бронникова, Горному Департаменту уже сообщено, что въ Джизакскомъ уѣздѣ Самаркандской области полотно желѣзной дороги пересѣкаетъ коренные выходы породъ на пространствѣ около 55-ти верстъ отъ почтовой станціи Сарайлыкъ до станціи Джизакъ. Здѣсь прошелъ маршрутъ Г. Д. Романовскаго и И. В. Мушкетова, при ихъ изслѣдованіяхъ въ 1874—1880 годахъ. Близъ желѣзной дороги у Джизака въ 1902 году осмотрѣли три заявки на каменный уголь горные инженеры М. М. Бронниковъ и В. Н. Веберъ, командированные Геологическимъ Комитетомъ на средства, отпущенныя Министерствомъ Путей Сообщенія. Хотя окрестности Джизака не входили въ районъ ихъ изслѣдованій, но, какъ видно изъ ихъ отчетовъ за іюль, нѣкоторыя изъ заявокъ, по указанію г. Джизакскаго Уѣзднаго Начальника, ближайшихъ къ полотну желѣзной дороги, были ими осмотрѣны, причемъ осмотръ ихъ, вмѣстѣ съ двумя маршрутными пересѣченіями Санзарскаго хребта Веберомъ, подтвердилъ исключительное распространеніе палеозойскихъ породъ въ этой части хребта Мальгузаръ (Санзарскаго), показанное на геологической картѣ 1881 года Романовскаго и Мушкетова.

Какъ видно изъ предварительныхъ отчетовъ Бронникова и Вебера (т. XXII Изв. Геол. Ком. 1903 г.), палеозойскіе сланцы нерѣдко углисты и содержатъ часто уголь въ формѣ линзъ и гнѣздъ, но вообще мѣсторожденія угля въ палеозойскихъ породахъ являются неблагонадежными, что относится безусловно и къ осмотрѣннымъ заявкамъ на 95 — 97 верстѣ (отъ Самарканда) на правомъ берегу р. Санзаръ, въ $^1/_2$ — 1 верстѣ отъ полотна дороги, гдѣ уголь проявляется незначительной толщины линзами въ сильно измятыхъ сланцахъ и содержитъ до 46% золы, по анализу Бронникова.

О другихъ заявленныхъ площадяхъ, каковы, напр. у кишлака Иничке и въ горахъ Годунъ-Тау, Геологическій Комитетъ не можетъ дать указаній, такъ какъ онѣ не были посѣщены кѣмъ либо изъ геологовъ и, кромѣ того, названія, приводимыя въ заявкахъ, не показаны на картахъ.

Изъ изложеннаго выше видно, что 1) систематическихъ изслѣдованій въ Джизакскомъ уѣздѣ до сихъ поръ не было; 2) та часть заявокъ, которая была осмотрѣна въ 1902 году Бронниковымъ и Веберомъ, вблизи желѣзной дороги на 95 — 97 верстѣ отъ Самарканда не заслуживаетъ вниманія и, кромѣ того, 3) Геологическому Комитету неизвѣстно, чтобы на заявленныхъ площадяхъ въ Джизакскомъ уѣздѣ производились по 1902 годъ какія-либо работы по добычѣ или развѣдкамъ каменнаго угля.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была получена черезъ Горный Департаментъ для опредѣленія коллекція минераловъ, собранныхъ русскими офицерами въ Абиссиніи.

Согласно изслѣдованію геолога Морозевича среди минераловъ заслуживаютъ вниманія розсыпная платина, золото, какъ изъ розсыпей, такъ и изъ коренныхъ мѣсторожденій, и магнитный желѣзнякъ.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получены черезъ Горный Департаментъ образцы кварца, присланные крестьянкой Тобольской губерніи и уѣзда, Самаровской волости, села Базья-

южнаго, Ириной Александровой Башмаковой, съ просьбой не отказать произвести изслѣдованіе этихъ образцовъ на золото.

Постановлено просить геолога Морозевича произвести изслѣдованіе названныхъ образцовъ, для чего заказать изготовленіе необходимыхъ микроскопическихъ шлифовъ, анализовъ и проч.

VI.

Старшій геологъ Никитинъ и геологи Богословскій и Лутугинъ сообщили о результатахъ произведеннаго ими осмотра на мѣстѣ оползней въ г. Симбирскѣ.

Постановлено составленную названными геологами записку напечатать въ приложеніи къ протоколамъ засѣданій Геологическаго Комитета и отдѣльные оттиски ея послать въ Симбирскую Городскую Управу и Правленію Общества Московско-Казанской желѣзной дороги, которое обратилось въ Комитетъ съ просьбой о высылкѣ ему копіи съ заключенія Геологическаго Комитета.

VII.

Старшій геологъ Краснопольскій доложилъ Присутствію содержаніе составленнаго имъ полнаго отчета по изслѣдованіямъ въ Лемезинской дачѣ.

Постановлено печатать названный отчетъ въ вып. 17 новой серіи «Трудовъ Геол. Ком.» при соредактированіи Директора Комитета.

VIII.

Помощникъ геолога Залѣсскій доложилъ Присутствію составленную имъ замѣтку о юрскихъ растеніяхъ, собранныхъ въ Амурско-Приморскомъ золотоносномъ районѣ горнымъ инженеромъ Хлапонинымъ.

Постановлено печатать названную замѣтку въ «Извѣстіяхъ Геол. Ком.» и, кромѣ обычнаго числа авторскихъ, 50 экземпляровъ отдѣльныхъ оттисковъ.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что, при передачѣ въ распоряженіе Комитета изданія отчетовъ по изслѣдованію въ золотоносныхъ областяхъ Сибири, Горный Департаментъ предоставилъ Комитету право выдавать изъ отпускаемыхъ на печатаніе этихъ отчетовъ суммъ особое вознагражденіе, по усмотрѣнію Комитета, лицамъ, завѣдующимъ этимъ изданіемъ. Въ виду этого Директоръ Комитета предложилъ, по примѣру прошлаго года, выдать соотвѣтствующее вознагражденіе за работы по названнымъ изданіямъ секретарю Присутствія и консерватору Геологическаго Комитета.

Присутствіе съ мнѣніемъ Директора согласилось и постановило выдать секретарю Присутствія Погребову—300 руб. и консерватору Печаткину—20 руб. за означенныя работы, исполненныя въ теченіи 1903 года.

X.

Сотрудникъ Комитета Каракашъ сдѣлалъ сообщеніе о произведенныхъ имъ по порученію Геологическаго Комитета геологическихъ изслѣдованіяхъ въ южной части Крымскаго полуострова.

XI.

Присутствіе приступило къ составленію проекта программы геологическихъ работъ въ 1904 году и къ назначенію денежныхъ суммъ, необходимыхъ для исполненія предполагаемыхъ командировокъ.

Постановлено выработанный проектъ программъ представить на утвержденіе г. Министра.

Приложение 1-е.

ПРОЕКТЪ ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ РАБОТЪ
1904 года.

Кромѣ указанныхъ въ особой программѣ изслѣдованій въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа, Присутствіе предполагаетъ произвести въ текущемъ году нижеслѣдующія работы:

1) Общее руководство топографическими и геологическими работами въ Донецкомъ бассейнѣ поручить геологу Лутугину. Геологическія изслѣдованія въ этомъ районѣ организовать при помощи прикомандированныхъ къ Комитету горныхъ инженеровъ Родыгина и Соколова, продолживъ детальную съемку прошлаго года, главнымъ образомъ въ области Войска Донского и частью въ Бахмутскомъ и Славяносербскомъ уѣздахъ Екатеринославской губерніи.

Для исполненія этихъ работъ Присутствіе полагаетъ командировать геолога Лутугина и горнаго инженера Соколова, срокомъ на 5 мѣсяцевъ, и горнаго инженера Родыгина, на 6 мѣсяцевъ. Кромѣ того, Присутствіе полагаетъ командировать въ Донецкій бассейнъ помощника геолога Залѣсскаго, срокомъ на 2 мѣсяца, для сбора растительныхъ остатковъ изъ средняго отдѣла каменноугольныхъ отложеній.

2) Начатыя въ 1900 году, по предложенію Горнаго Департамента, изслѣдованія платиновыхъ мѣсторожденій на Уралѣ, съ цѣлью составленія детальной геологической карты платиноносныхъ районовъ, согласно состоявшемуся уже утвержденію Г. Министра, рѣшено продолжать въ текущемъ году въ районѣ Нижне-Тагильскихъ платиновыхъ промысловъ, командировавъ для ихъ исполненія геолога Высоцкаго, срокомъ на 6 мѣсяцевъ. Кромѣ того, геологу Высоцкому поручается общее руководство топографическими работами, производство которыхъ въ районѣ Нижне-Тагильскихъ промысловъ поручается г. Дроздову.

3) Въ цѣляхъ ближайшаго изученія открытыхъ въ прошломъ году мѣсторожденій каменнаго угля близъ линіи Оренбургъ-Ташкентской желѣзной дороги предполагается, по предложенію Горнаго

Департамента, организовать подъ общимъ руководствомъ старшаго геолога Никитина топографо-геологическія изслѣдованія полосы каменноугольныхъ и девонскихъ отложеній вдоль восточнаго склона Мугоджаръ, въ предѣлахъ Иргизскаго уѣзда Тургайской области.

Для исполненія названныхъ работъ Присутствіе полагаетъ командировать кромѣ старшаго геолога Никитина, одного горнаго инженера для производства развѣдочныхъ работъ и одного топографа.

4) Въ районѣ той же линіи Оренбургъ-Ташкентской желѣзной дороги, въ предѣлахъ Сыръ-Дарьинской области, предполагается произвести, по предложенію Горнаго Департамента, геологически-поисковыя изслѣдованія и развѣдки мѣсторожденій каменнаго угля въ юго-восточной части хребта Кара-тау и къ югу отъ него, въ предѣлахъ Ташкентскаго и Чимкентскаго уѣздовъ.

Производство этихъ изслѣдованій предполагается поручить двумъ партіямъ, изъ которыхъ одна предназначается преимущественно для геологически-поисковыхъ изслѣдованій, другая главнымъ образомъ для развѣдочныхъ работъ. Завѣдываніе первой предполагается поручить помощнику геолога Веберу, второй — горному инженеру Бронникову.

5) Въ виду ходатайства Съѣзда горнопромышленниковъ Царства Польскаго о производствѣ за ихъ счетъ детальныхъ изслѣдованій въ Домбровскомъ каменноугольномъ бассейнѣ, съ цѣлью опредѣленія запасовъ каменнаго угля, Присутствіе полагаетъ организовать эти работы подъ общимъ руководствомъ старшаго геолога Михальскаго и при участіи помощника геолога Фааса.

6) Въ I или Балтійской области Присутствіе полагаетъ начать съемку площади 40-го листа, намѣтивъ для работъ текущаго года изслѣдованіе западнаго побережья Онежскаго озера между г. Петрозаводскомъ и р. Свирью, и командировавъ для исполненія названныхъ изслѣдованій помощника геолога Державина, срокомъ на 3 мѣсяца.

7) Въ IV или западной области предполагается продолжать съемку области 16-го листа, намѣтивъ для работъ текущаго года районъ, ограниченный съ сѣвера р. Припятью, съ запада—линіею Вильно-Ровенской жел. дор., съ юга—райономъ прежнихъ изслѣдованій и съ востока—границей листа.

Для исполненія названныхъ изслѣдованій командировать кандидата Императорскаго Университета Св. Владиміра Тутковскаго, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 2 мѣсяца.

8) Въ той же IV или западной области Присутствіе полагаетъ продолжать съемку области 17-го листа, намѣтивъ для работъ текущаго года районъ сѣверозападнаго угла этого листа, прилегающій къ уже изслѣдованной области и ограниченный съ востока р. Горынью, съ сѣвера и запада—границами листа

Исполненіе этихъ работъ поручить магистру Ласкареву, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 2 мѣсяца.

9) Въ V или Донской области предположено продолжать съемку площади 74-го листа, именно, произвести изслѣдованіе сѣверо-западнаго угла этого района, ограниченнаго на западѣ и сѣверѣ границами листа, на востокѣ — р. Цной, а на югѣ — линіей желѣзной дороги Тамбовъ—Козловъ.

Для исполненія названныхъ изслѣдованій командировать въ этотъ районъ геолога Богословскаго, срокомъ на $2^1/_2$ мѣсяца.

10) Въ той же или Донской области намѣчено продолженіе съемки области 75-го листа, именно изслѣдованіе района, ограниченнаго съ запада и сѣвера р. Хопромъ, съ юга—границею листа и съ востока примыкающаго къ площади уже изслѣдованной.

Исполненіе этихъ изслѣдованій поручить приватъ-доценту Императорскаго Московскаго Университета А. В. Павлову, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 3 мѣсяца.

11) Въ той же V или Донской области предполагается закончить съемку области 62-го листа, именно произвести изслѣдованіе юго-восточной части этого листа, заключенной между р. Еей (границей уже изслѣдованной области) и южной и восточной границами листа.

Для исполненія этихъ изслѣдованій командировать въ названный районъ старшаго геолога Соколова, срокомъ на 3 мѣсяца.

12) Въ VII или Уральской области предполагается произвести изслѣдованіе въ районѣ 137-го листа, намѣтивъ для работъ текущаго года съемку Лайской дачи и командировавъ для исполненія этихъ изслѣдованій старшаго геолога Краснопольскаго, срокомъ на 3 мѣсяца.

13) Въ VIII или Крымо-Кавказской области Комитетъ полагаетъ продолжать изслѣдованіе горной части Крымскаго полуострова,

согласно намѣченному плану (Извѣстія Г. К., т. XX, протоколы, стр. 99). Для текущаго года намѣчены изслѣдованія въ районахъ: a) планшетовъ 12-го и 13-го, ряда XVIII и 12-го, ряда XIX—въ западной части, b) планшета 22, ряда XIII — въ восточной части названной области.

Производство изслѣдованій въ первомъ районѣ предполагается поручить геологу Борисяку, командировавъ его срокомъ на 3½ мѣсяца, а во второмъ районѣ — геологу-сотруднику магистранту фонъ-Фохту, командировавъ его срокомъ на 2 мѣсяца.

14) Въ той же VIII или Крымо-Кавказской области предположено продолжить произведенныя уже двухлѣтнія изслѣдованія въ области 117-го листа, именно, произвести съемку бассейновъ рѣкъ Гильгинъ-чай и Ага-чай, на площади, ограниченной съ сѣвера и запада рѣкой Гильгинъ-чай, съ юга—водораздѣльнымъ хребтомъ и на востокѣ примыкающей къ области детальной съемки нефтеносныхъ районовъ Кавказа.

Исполненіе названныхъ изслѣдованій поручить геологу Богдановичу, командировавъ его срокомъ на 3 мѣсяца.

15) Въ окрестностяхъ С.-Петербурга предполагается продолжить детальныя изслѣдованія области силурійскаго плато, намѣтивъ для работъ текущаго года съемку части этого плато, между Царскосельскими высотами и р. Волховомъ.

Для исполненія этихъ работъ предполагается командировать секретаря Присутствія Погребова, срокомъ на 1½ мѣсяца.

16) Геологическій Комитетъ, на котораго возложено производство изслѣдованій вдоль линій строющихся желѣзныхъ дорогъ, полагаетъ произвести въ текущемъ году изслѣдованіе вдоль линіи Петербургъ—Вологда, протяженіемъ 550 верстъ, командировавъ съ этой цѣлью помощника геолога Николаева, срокомъ на 2 мѣсяца.

Приложеніе 2-е.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 11-го марта 1904 года, по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 13500 руб., ассигнованной на изслѣдованіе нефтеносныхъ районовъ Кавказа.

1) Горному инженеру Калицкому вознагражденіе за 4 мѣсяца командировки	2000 р. — к.
Авансъ	300 » — »
За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ	1000 » — »
Всего . .	3300 р. — к.

2) Горному инженеру Воларовичу вознагражденіе за 4 мѣсяца командировки	2000 р. — к.
За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ	1000 » — »
Всего . .	3000 р. — к.

3) Горному инженеру Голубятникову вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки	2500 р. — к.
За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ.	1000 » — »
Всего . .	3500 р. — к.

4) Помощнику геолога, Коллежскому Ассесору Михайловскому:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Ведено и обратно	386 р. 58 к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на $4^1/_2$ мѣсяца	81 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, на $4^1/_2$ мѣсяца	900 » — »
Авансъ	700 » — »
Всего	2067 р. 58 к.
Итого всѣмъ	11867 р. 58 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ Геологическаго Комитета, въ засѣданіи 22-го апрѣля, по предстоящимъ въ 1894 году командировкамъ штатныхъ членовъ Комитета и геологовъ-сотрудниковъ.

По командировкамъ въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета:

А. Состоящимъ въ штатѣ Комитета:

1) Старшему геологу, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Никитину:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Иргиза и обратно	878 р. 64 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 80 коп. въ сутки, на 3 мѣсяца	162 » — »
Разъѣздныхъ, по 400 руб. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца	1200 » — »
Всего . .	2240 р. 64 к.

2) Старшему геологу, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Соколову:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до г. Ейска и обратно	554 р. 70 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 80 коп. въ сутки, на 3 мѣсяца	162 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца	420 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и проч. . .	450 » — »
Всего . .	1586 р. 70 к.

3) Геологу, Статскому Совѣтнику Богословскому:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Тамбова и обратно . . . . 318 р. 60 к.

Суточныхъ, по 1 руб. 20 коп. въ сутки, на 2½ мѣсяца . . . . 90 » — »

Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 2½ мѣсяца . . . . 350 » — »

Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы . . . . 150 » — »

Всего . . 908 р. 60 к.

4) Геологу, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Богдановичу:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Кубы и обратно . . . . 861 р. 78 к.

Суточныхъ, по 1 руб. 20 коп. въ сутки, на 3 мѣсяца . . . . 108 » — »

Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца . . . . 600 » — »

Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы . . . . 400 » — »

Всего . . 1969 р. 78 к.

5) Геологу, горному инженеру, Коллежскому Совѣтнику Борисяку:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Ялты и обратно . . . . 317 р. 80 к.

Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на 3½ мѣсяца 63 » — »

Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 3½ мѣсяца . . . . 490 » — »

Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы . . . . 300 » — »

Всего . . 1170 р. 80 к.

6) Помощнику геолога, Губернскому Секретарю Залѣсскому:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Бахмута и обратно	159 р. 99 к.
Суточныхъ, по 45 к. въ сутки, на 2 мѣсяца .	27 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, на 2 мѣсяца	400 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	100 » — »
Всего . .	686 р. 99 к.

7) Помощнику геолога, горному инженеру, Коллежскому Ассесору Николаеву:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Вологды и обратно	107 р. 10 к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на 2 мѣсяца .	36 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, на 2 мѣсяца	400 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	300 » — »
Всего . .	843 р. 10 к.

8) Геологу Лутугину авансомъ на наемъ коллекторовъ и проч. расходы при детальныхъ изслѣдованіяхъ въ Донецкомъ бассейнѣ	1850 р. — к.
Итого штатнымъ чинамъ Комитета	11256 р. 61 к.

Б. Геологамъ-сотрудникамъ:

1) Привать-доценту Императорскаго Московскаго университета Павлову вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки.	900 р. — к.
2) Магистранту фонъ-Фохту вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки.	600 » — »
3) Магистранту Ласкареву вознагражденіе за 2 мѣсаца командировки	600 » — »
4) Кандидату Императорскаго университета Св. Владиміра Тутковскому вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки.	600 » — »
5) И. д. Секретаря Геологическаго Комитета Погребову вознагражденіе за $1^1/_2$ мѣсяца командировки	450 » — »
Итого сотрудникамъ .	3150 р. — к.
Итого въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета. .	14406 р. 61 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 22-го апрѣля 1904 года, по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 5000 руб., ассигнованной на расходы по командировкѣ геологовъ въ Донецкій каменноугольный бассейнъ.

1) Геологу, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Лутугину:			
Прогонныхъ на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно	513 р.	60 к.	
Суточныхъ, по 1 руб. 20 коп. въ сутки, на 5 мѣсяцевъ.	180 »	— »	
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 5 мѣсяцевъ.	700 »	— »	
Авансъ на наемъ рабочихъ, изготовленіе копій картъ и другіе расходы.	306 »	40 »	
Всего . .	1700 р.	— к.	
2) Горному инженеру Родыгину вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки	1800 »	— »	
3) Горному инженеру Соколову вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки	1500 »	— »	
Итого всѣмъ. . . .	5000 р.	— к.	

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ въ засѣданіи 22-го апрѣля 1904 года по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 4000 рублей, ассигнованной на производство топографической съемки платиновыхъ промысловъ Нижне-Тагильскаго округа.

1) Геологу горному инженеру Высоцкому авансъ на наемъ рабочихъ, покупку и перевозку инструментовъ и матеріаловъ и другіе расходы при производствѣ топографической съемки Нижне-Тагильскихъ промысловъ	2000 р. — к.
2) Топографу Дроздову вознагражденіе, проѣздъ до мѣста работы и разъѣзды за 6 мѣсяцевъ командировки	1500 » — »
За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ	500 » — »
Всего . .	2000 р. — к.
Итого всѣмъ	4000 р. — к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 22-го апрѣля 1904 года, по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 4000 руб., назначенной на изслѣдованія въ Домбровскомъ районѣ.

1) Помощнику геолога, Коллежскому Ассесору Фаасу:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Домброва и обратно.	199 р. 05 к
Суточныхъ, по 60 коп. въ сутки, на 5 мѣсяцевъ.	90 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 р. въ мѣсяцъ, на 5 мѣсяцевъ.	1000 » — »
Авансъ	1500 » — »
Всего . .	2789 р. 05 к.

2) Старшему геологу, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Михальскому:

Прогонныхъ на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Домброва и обратно	398 р. 10 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 80 коп. въ сутки, на 1 мѣсяцъ	54 » — »
Разъѣздныхъ за 1 мѣсяцъ	140 » — »
Авансъ	600 » — »
Всего . .	1192 р. 10 к.
Итого всѣмъ. . . .	3981 р. 15 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 22-го апрѣля 1904 года, по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 16000 руб., ассигнованной на изслѣдованія и развѣдки каменноугольныхъ мѣсторожденій въ Туркестанскомъ краѣ.

1) Помощнику геолога, Титулярному Совѣтнику Веберу:	
Прогонныхъ, на 2 лошади, отъ С.-Петербурга до Ташкента и обратно	446 р. 82 к.
Суточныхъ, по 45 коп. въ сутки, на 6 мѣсяцевъ.	81 » — »
Разъѣздныхъ, по 600 руб. въ мѣсяцъ, на 6 мѣсяцевъ	3600 » — »
Авансъ	2000 » — »
Всего . .	6127 р. 82 к.
2) Горному инженеру Бронникову вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки	4200 р. — к.
Авансъ	4800 » — »
За зимнюю обработку матеріаловъ.	800 » — »
Всего . .	9800 р. — к.
Итого всѣмъ	15927 р. 82 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 22-го апрѣля 1904 года, по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 5000 руб., ассигнованной на геолого-топографическія изслѣдованія въ Мугоджарскихъ горахъ.

1) **Старшему** геологу, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Никитину авансъ	1500 р. — к.
2) **Корпуса** Военныхъ Топографовъ Капитану Рослякову вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки	2000 » — »
Авансъ	1100 » — »
За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ	400 » — »
Итого . .	5000 р. — к.

Приложенiе 3-е.

ОТЗЫВЪ

КОММИССIИ, КОМАНДИРОВАННОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИМЪ КОМИТЕТОМЪ ДЛЯ ОСМОТРА ОПОЛЗНЕЙ ПОДЪ Г. СИМБИРСКОМЪ.

Главною и основной причиной тѣхъ оползней, которые характеризуютъ большинство крупныхъ склоновъ рѣкъ, входящихъ въ составъ обширнаго бассейна Волги, является *чередованiе водопроницаемыхъ и водонепроницаемыхъ породъ*, частицы которыхъ не обладаютъ во всей или въ нѣкоторой части толщи надлежащимъ прочнымъ сцѣпленiемъ, каковое свойственно, напр., известнякамъ, многимъ песчаникамъ, глинистымъ сланцамъ, плотнымъ чистымъ глинамъ и пр., а наоборотъ, отличаются большею или меньшею подвижностью, каковы пески, разнаго рода смѣшенiя глинъ съ песками, глинъ и песковъ съ известью (мергеля) и пр. Въ таковыхъ породахъ грунтовыя и болѣе глубокiя воды распадаются на рядъ водоносныхъ горизонтовъ съ болѣе или менѣе свободнымъ движенiемъ водъ и на толщи, болѣе или менѣе проникнутыя водою, но мелкость зерна которыхъ (мельчайшiй песокъ въ смѣшенiи съ глиной) препятствуетъ свободной циркуляцiи водъ. Помимо легкой подвижности частицъ всѣхъ подобныхъ породъ и стремленiя ихъ къ перемѣщенiю въ сторону наименьшаго сопротивленiя подъ давленiемъ вышележащихъ массъ, на границахъ соприкосновенiя съ водо-

непроницаемыми породами не только глинами, но и известняками и другими болѣе прочными породами, легко образуются какъ бы обмыленныя водою и подвижнымъ мелкоземомъ поверхности скольженія, въ которыхъ сопротивленіе отъ тренія минимально. Существованіе хотя бы слабыхъ притоковъ подземныхъ водъ вызываетъ на такихъ склонахъ выпучиваніе удобоподвижныхъ насыщенныхъ водою массъ въ сторону наименьшаго сопротивленія, а при малѣйшемъ уклонѣ образованіе оползней и невозможность сохраненія вертикальныхъ обрывовъ. Тамъ, гдѣ по берегамъ нашихъ рѣкъ, даже очень высокимъ и крутымъ, нѣтъ подобныхъ условій — *нѣтъ* и *оползней*, примѣромъ могутъ служить берега Волги у Жегулевскихъ горъ, многіе участки правобережья Волги въ Казанской губ. и др. Здѣсь могутъ быть обвалы на болѣе или менѣе значительныхъ участкахъ береговыхъ массъ подъ вліяніемъ подмыва рѣкою, образованіе трещинъ, пустотъ отъ выщелачиванія гипсовъ и пр., но *не оползни*. Съ другой стороны, при существованіи вышеописаннаго геологическаго строенія движеніе оползающихъ грунтовъ упорно продолжается даже при минимальныхъ разницахъ уровня, примѣрами могутъ служить упорные оползни у ст. Смышляевки Самаро-Уфимской ж. д., борьба съ которыми породила цѣлую литературу. Въ берегахъ рѣкъ съ такимъ геологическимъ строеніемъ съ начала образованія этихъ рѣкъ и выработки ими рѣчной долины не могло быть ни одного момента существованія этой долины, въ которомъ бы крутой размываемый берегъ представлялъ изъ себя вертикальныя стѣны, свободныя отъ оползней; послѣдніе продолжаются, постепенно замирая съ пониженіемъ уклона, еще долго послѣ того какъ уклонившееся русло рѣки перестанетъ размывать берегъ. Все Симбирское побережье отъ Ундоръ до южной оконечности города, на протяженіи 35—40 верстъ представляетъ намъ типическую мѣстность, геологическое строеніе которой благопріятствуетъ образованію оползней. Частныя наблюденія естественныхъ разрѣзовъ и буровыя скважины показываютъ, что геологическій составъ земныхъ толщъ слагается подъ г. Симбирскомъ въ нижней половинѣ изъ плотной черной неокомской глины, до извѣстной степени водонепроницаемой, спускающейся ниже меженнаго уровня Волги; нижній предѣлъ ея здѣсь фактически неизвѣстенъ и опредѣляется совершенно проблематически только путемъ сопоставленія вышележащихъ разрѣзовъ

у Поливенскаго оврага и д. Городище [1]). Верхняя половина всего разрѣза слагается изъ вышеописанныхъ песчаноглинистыхъ породъ, въ разной степени водопроницаемыхъ и въ разной мѣрѣ способныхъ къ свободному движенію въ нихъ водъ; нѣкоторые слои, въ особенности слои ($г_1$) и ($б_1$) разрѣзовъ проф. Павлова, представляютъ постоянные водоносные горизонты, изобилующіе ключами по всему выходу ихъ на поверхность въ коренномъ залеганіи, причемъ горизонтъ ($г_1$) сосредоточиваетъ грунтовыя воды, выше которыхъ песчаноглинистая толща остается сухою (*но не водонепроницаемою*). Нѣкоторыя породы, проникнутыя водою съ характеромъ плывуновъ, обладаютъ явственно стремленіемъ къ выпучиванію, какъ это наблюдается на многочисленныхъ свѣжихъ оползняхъ, какъ на грандіозномъ нынѣ движущемся оползнѣ въ 3-хъ верстахъ выше города, находящемся въ совершенно нормальномъ естественномъ состояніи, на свѣжемъ оползнѣ, надвигающемся на желѣзнодорожное полотно за 86 пикетомъ, и др. Съ другой стороны, совершенно водонепроницаемыхъ и потому сухихъ толщъ въ верхней части разрѣза, ниже перваго водоносного слоя, либо вовсе нѣтъ, либо онѣ не играютъ никакой существенной роли, такъ какъ ни обваливающихся массъ, ни массъ, перемѣщенныхъ въ параллельномъ направленіи съ сохраненіемъ правильности наслоенія и горизонтальности залеганія на болѣе или менѣе значительномъ протяженіи, вовсе не наблюдается ни въ городскихъ оползняхъ, ни въ оползняхъ вверхъ отъ города. Такіе смѣщенные участки замѣчаются только по отношенію оползшихъ частей толщи ($г_2$); но они являются преобладающими въ оползняхъ выше Поливны, гдѣ наблюдаются грандіозныя смѣщенія ауцелловыхъ (волжскихъ) водонепроницаемыхъ отложеній, оползающихъ по нижележащимъ песчаноглинистымъ водоноснымъ горизонтамъ съ полнымъ сохраненіемъ горизонтальности или по крайней мѣрѣ параллельности наслоенія.

Какъ мѣловая опока, остатки которой занимаютъ наиболѣе высокія части вѣнца Симбирской горы выше города [2]), начиная отъ город-

---

[1]) Наблюденіе въ одной изъ буровыхъ скважинъ въ руслѣ Волги верхнеюрскихъ породъ (волжскаго яруса), какъ залегающихъ «in situ», не достаточно убѣдительно.

[2]) Породы эти не изображены на профиля проф. Павлова, табл. XXIII.

скихъ казармъ, такъ и подстилающая ихъ песчаноглинистая толща ($г_3$) отнюдь не могутъ считаться породами сколько нибудь водонепроницаемыми; лучшимъ свидѣтельствомъ послѣдняго факта является полное отсутствіе какихъ либо слѣдовъ водоноснаго горизонта въ вѣнцѣ горъ выше города между опокою и песчанистою толщею ($г_3$). Отсюда водоносный горизонтъ ($г_1$) и ($г_2$) мы должны считать горизонтомъ грунтовыхъ водъ. Какъ этотъ послѣдній, такъ и всѣ нижележащіе въ предѣлахъ нижняго отдѣла мѣловыхъ отложеній, слагающихъ всю Симбирскую гору, какъ имѣющіе вполнѣ констатированный общій наклонъ къ югу, получаютъ питаніе водою не только съ относительно небольшой площади по мѣстному водораздѣлу между Волгою и Свіягой, но воды эти должны притекать въ большемъ или меньшемъ обиліи съ сѣвера. Отсюда обиліе ключей по всей линіи берега отъ Ундоръ до Симбирска. Въ послѣднее время появившееся мнѣніе о существованіи наклона напластованій кромѣ того къ западу опровергается именно направленіемъ ключей, а вмѣстѣ съ тѣмъ оползней къ Волгѣ, а не въ сторону Свіяги. Повидимому, ошибочное мнѣніе о наклонѣ напластованій вызвано единственно положеніемъ горизонта съ юрскими (волжскими) ископаемыми въ скважинѣ близъ желѣзнодорожной станціи г. Симбирска у р. Свіяги и сопоставленіемъ его съ горизонтомъ залеганія подобныхъ же породъ въ скважинѣ на днѣ Волги въ Симбирскѣ. Однако помимо малой убѣдительности этой послѣдней скважины, проходившей въ оползняхъ и рѣчномъ наносѣ [1]), сопоставленіе едва ли возможно, такъ какъ, по мнѣнію проф. Павлова, между отложеніями волжскаго яруса, развитыми у Поливны и неокомской (иноцерамовой) глиной подъ Симбирскомъ существуетъ большой промежутокъ недостающихъ, какъ наиболѣе верхнихъ юрскихъ, такъ и самыхъ нижнихъ мѣловыхъ пластовъ [2]), отложенія же волжскаго яруса должны считаться болѣе или менѣе размытыми; прямая же линія, отдѣляющая на профиляхъ юру отъ неокома, является только отвлеченной схемой,

---

[1]) Глыбы волжскаго глинистаго известняка изъ Поливны, переполненнаго ауцеллами, можно наблюдать по всему бичевнику въ г. Симбирскѣ.

[2]) Существуетъ и противоположное мнѣніе, объясняющее отсутствіе здѣсь промежуточныхъ породъ недостаточной полнотой видимыхъ разрѣзовъ и смѣщеніемъ въ нихъ неокомскихъ породъ вторичными оползнями.

на самомъ дѣлѣ долженствующей быть замѣненной линіей неправильной волнистости.

Хотя геологическое строеніе и общая послѣдовательность породъ Симбирской горы вездѣ должна считаться одинаковой, равно какъ и зависящее отсюда расположеніе водоносныхъ горизонтовъ, однако мы видимъ, что оползни въ опредѣленное время распредѣляются не равномѣрно по всей длинѣ береговой полосы, а сосредоточиваются въ опредѣленныхъ очагахъ оползанія и имѣютъ неизмѣнно видъ котловинъ, идущихъ перпендикулярно къ рѣкѣ, съ приподнятыми по ту и другую сторону краями; очаги эти начинаются въ видѣ цирка подъ вѣнцомъ береговой горы, имѣютъ видъ болѣе или менѣе вертикальнаго обрыва въ области сухихъ верхнихъ породъ до перваго водоноснаго горизонта ($г_2$), за которымъ уже начинается болѣе или менѣе пологій, неправильный оползающій склонъ съ рядомъ параллельныхъ или концетрическихъ трещинъ среди тѣстообразной, болѣе или менѣе пропитанной водою, оползающей песчано-глинистой массы, движущейся, очевидно, по крайне неправильному ложу поверхности скольженія [1]), мѣстами вспучиваясь, мѣстами задерживаясь неподвижными массами прежде бывшихъ оползней, выступами коренного грунта, не принявшими участіе въ движеніи подвижныхъ массъ; при этомъ ложе оползня навѣрное не менѣе неправильно, чѣмъ и его поверхность. На этомъ пути движенія оползня нѣкоторые участки его останавливаются, встрѣчая различнаго рода сопротивленія, уравновѣшивающія движеніе; другіе участки оползня достигаютъ уровня рѣки, гдѣ на движеніе ихъ оказываетъ болѣе или менѣе сильное вліяніе размывающее дѣйствіе меженнихъ и особенно высокихъ водъ.

Причины сосредоточенія оползанія въ опредѣленныхъ очагахъ и котловинахъ и перемѣщенія этихъ очаговъ съ теченіемъ времени имѣютъ, конечно, совершенно мѣстный и частный характеръ, вызываются прежде всего мѣстнымъ сосредоточеніемъ ключей и водя-

---

[1]) Эта поверхность скольженія никоимъ образомъ и никогда не можетъ имѣть на сколько нибудь значительныхъ протяженіяхъ ни вида плоскости, какъ пишетъ проф. Павловъ, ни той правильной кривой поверхности, которую онъ на чертежахъ изображаетъ; никакія упрощенныя математическія выкладки къ сложному движенію всей массы оползня поэтому не приложимы.



ныхъ жилъ одного и того же водоноснаго горизонта въ опредѣленныхъ пунктахъ, подъ вліяніемъ неравномѣрной свободы движенія водъ по водоносному горизонту, мелкихъ различій въ величинѣ зерна и составѣ слагающей его породы, внутреннихъ перемѣщеній мелкозема въ его толщѣ, засоренія однихъ мѣстъ, размыва другихъ, расположенія и новаго образованія мѣстныхъ трещинъ въ коренныхъ породахъ и пр. Еще болѣе перемѣщеній водяныхъ жилъ должно происходить въ такомъ смѣщенномъ и пересѣченномъ трещинами матеріалѣ, который слагаетъ массу самаго оползня; отсюда появленіе новыхъ подвижекъ въ этихъ массахъ, долгое время остававшихся въ неподвижномъ состояніи, перемѣщеній, стоящихъ совершенно внѣ зависимости отъ приложенія какого либо воздѣйствія со стороны. Берегъ, геологическое и гидрогеологическое строеніе котораго, подобно Симбирской горѣ, находится повсемѣстно въ положеніи неустойчивости, уравновѣшиваемой въ различной степени въ разныхъ пунктахъ только различными сопротивленіями, какъ въ самой массѣ породъ, такъ и въ мѣстныхъ препятствіяхъ разнаго рода. Такъ какъ величина этихъ сопротивленій подвергается измѣненію отъ различныхъ естественныхъ и искусственныхъ причинъ, то въ результатѣ получается перемѣщеніе очаговъ оползанія, существованіе слѣдовъ прежнихъ подвижекъ по всей длинѣ береговой полосы и возможность появленія новыхъ очаговъ оползанія въ любомъ пунктѣ этого побережья, долгое время находившемся въ неподвижномъ состояніи.

Кромѣ вышеуказанной основной причины, обусловливающей при данной формѣ рельефа и геологическомъ строеніи оползаніе Симбирской горы, на это явленіе могутъ оказывать болѣе или менѣе существенное вліяніе подмывъ берега рѣкою Волгой, особенно во время ледохода, происходящаго здѣсь при низкой водѣ, и во время высокаго стоянія водъ въ первую половину лѣта. На это обстоятельство было обращено, какъ увидимъ ниже, особое вниманіе въ брошюрѣ проф. Павлова. Очевидно однакоже, что первенствующимъ это вліяніе считать нельзя, такъ какъ, съ одной стороны, при отсутствіи надлежащаго геологическаго строенія и распредѣленія грунтовыхъ водъ, какъ уже упомянуто выше, оползней не происходитъ; съ другой стороны, значительныя подвижки, и въ окрестностяхъ Симбирска происходятъ, какъ увидимъ ниже, въ условіяхъ мѣстности (ниже

города), исключающихъ возможность современнаго подмыва берега рѣкою. Для выясненія вліянія рѣки, равно какъ той или другой дѣятельности человѣка, прежде чѣмъ приступить къ разбору спеціальнаго предмета настоящаго доклада—оползня 1902 г. между желѣзнодорожными пикетами №№ 66—70, необходимо сказать нѣсколько словъ о новѣйшихъ оползняхъ выше и ниже города.

Береговые оползни выше и ниже г. Симбирска.

Выше мы сказали, что все правобережье Волги отъ Ундоръ до Симбирска представляетъ непрерывный рядъ разновременныхъ оползней. Одинъ изъ насъ производилъ съ геологическою цѣлью изслѣдованіе этого побережья въ 1882—84 годахъ и наблюдалъ тогда цѣлый рядъ совершенно свѣжихъ подвижекъ берега. Одно изъ такихъ наиболѣе грандіозныхъ явленій, о которыхъ пишетъ и проф. Павловъ, произошло въ 1882 г. въ 3-хъ верстахъ выше города, непосредственно выше находящагося здѣсь наверху обрыва домика лѣсного сторожа и мѣста городскихъ прогулокъ къ этому живописному лѣсистому обрыву. Одинъ изъ насъ присутствовалъ тогда при самомъ ходѣ этого процесса, разрушившаго лѣсную площадь на значительномъ протяженіи, причемъ хаотическая масса плывучихъ породъ съѣхала на большое разстояніе въ самое русло Волги и сдѣлала одно время здѣсь бичевникъ совершенно неприступнымъ по топкости грунта. По наблюденіямъ гг. Трушковскаго и Павлова, эта вклинившаяся въ Волгу часть оползня была черезъ 6—10 лѣтъ совершенно срѣзана теченіемъ Волги, особенно путемъ выравнивающаго и выпахивающаго дѣйствія ледохода при относительно низкомъ уровнѣ весеннихъ водъ во время вскрытія рѣки. Послѣднее дѣйствіе льдинъ на берега, выравнивающее линію бичевника, намъ удалось наблюдать въ самыхъ крупныхъ размѣрахъ во время ледохода настоящаго года. Льдины, напираемыя на линію берега теченіемъ и вѣтромъ, дѣйствуютъ какъ рѣзецъ на мягкую песчано-глинистую толщу, мѣстами двигаясь почти въ вертикальномъ положеніи, мѣстами нагромождаясь другъ на друга въ видѣ значительныхъ ледяныхъ горъ и бугровъ, тамъ гдѣ не были въ состояніи преодолѣть препятствія и срѣзать поднимающіяся со дна рѣки болѣе

плотныя массы и крупные выступы берега; но несомнѣнно, что эти препятствія только временныя, для полнаго устраненія которыхъ требуется не одинъ, а нѣсколько послѣдовательныхъ ледоходовъ. Вообще картина наблюдавшагося нами ледохода не оставляетъ никакого сомнѣнія въ участіи здѣсь льда, какъ могучаго фактора разрушенія и размыванія береговой полосы бичевника, а слѣдовательно и подмыва его болѣе крутыхъ участковъ. Этотъ подмывъ не оканчивается временемъ ледохода, а продолжается уже дѣйствіемъ текучей воды, горизонтъ которой продолжаетъ постепенно возвышаться до 4—5 саженъ надъ меженью, достигая наибольшей высоты только въ послѣдней половинѣ мая. По словамъ проф. Павлова, этотъ именно оползень 1882 г. послѣ продолжительнаго покоя пришелъ въ движеніе вновь въ 1902 г. и вдвинулся въ русло Волги, подобно прежнему, въ видѣ полуострова, изображеннаго у Павлова на фототипіи 21-й. Изъ справки въ записной книжкѣ одного изъ насъ кажется однакожъ, что новый оползень 1902 г. произошелъ нѣсколько выше по рѣкѣ отъ главнаго очага оползанія 1882 г. Какъ бы то ни было, но оползень 1902 г., посѣщенный нами теперь, сильно разростался въ теченіе всего 1903 г. и во время нашего посѣщенія оказался громадной подвижной полосою берега до сотни саженъ въ поперечникѣ, вверху почти вертикальной стѣной оторванной отъ сухой толщи мѣловой опоки (не указанной въ разрѣзахъ проф. Павлова) и подлежащей ей песчано-глинистой толщи гольта ($г_3$) до перваго водоноснаго горизонта ($г_1$ $г_2$). Ниже этого горизонта весь оползающій берегъ представляетъ хаотическую массу болѣе или менѣе проникнутой водою песчаноглинистой толщи, мѣстами вспученной, мѣстами сильно изрѣзанной параллельными берегу трещинами, мѣстами, очевидно, болѣе или менѣе приподнятой надъ неподвижными выступами неправильнаго ложа оползня; края оползня по правую и лѣвую сторону его, частью приподняты надъ оставшимися неподвижными массами старыхъ оползней, частью отдѣлены отъ нихъ глубокою продольною трещиною; нижній конецъ оползня далеко вдался въ русло Волги. Начавшійся и продолжавшійся при насъ ледоходъ, не будучи въ состояніи въ одинъ разъ снести всю эту толщу песчано-глинистаго, хотя и рыхлаго матеріала, нагромоздилъ на нее цѣлую гору льдинъ. Поверхность оползающей массы, очевидно, еще въ 1902 г. была покрыта крупнымъ (20—30 лѣтнимъ) лѣсомъ, навѣрное переломан-

нымъ и испорченнымъ во время подвижки грунта и срубленнымъ поэтому на большей части протяженія оползня еще въ 1902 или въ началѣ 1903 года, такъ какъ у всѣхъ пней успѣли образоваться одногодовалыя поросли. Выше и ниже оползня его края, не принявшіе участія въ движеніи 1902—1903 г., покрыты совершенно правильно ростущимъ лѣсомъ, такого же характера и возраста, который покрывалъ и площадь оползня до 1902 года. Оползень этотъ представляетъ многочисленные совершенно свѣжіе слѣды его продолжающагося движенія и въ моментъ нашего посѣщенія; вообще по грандіозности явленія и обширности распространенія онъ во много разъ превышаетъ тѣ же явленія въ предѣлахъ самого города.

Оползень этотъ поучителенъ прежде всего въ томъ отношеніи, что наглядно иллюстрируетъ намъ ходъ явленія въ совершенно естественныхъ его условіяхъ, внѣ какого либо участія человѣческой дѣятельности, подъ вліяніемъ только двухъ естественныхъ причинъ—дѣйствія грунтовыхъ водъ и рѣчного размыва съ ледоходомъ на удобоподвижныя песчано-глинистыя массы, легко проникающіяся водою и выпучивающіяся въ сторону меньшаго сопротивленія, частію скользящія по поверхности слабо проницаемыхъ водою глинистыхъ породъ и закрѣпленныхъ массъ старыхъ, прежде бывшихъ оползаній.

Оползни, наблюдаемые по скату къ долинѣ р. Волги южнѣе города, въ той полосѣ, гдѣ названный скатъ отдѣленъ отъ меженнаго русла Волги широкой заливной луговиной, — представляютъ для насъ тотъ интересъ, что здѣсь размывающая дѣятельность рѣки въ современный моментъ сводится къ нулю, и настоящее возникновеніе оползней должно быть отнесено всецѣло къ другимъ причинамъ.

Наблюдая здѣсь очертанія ската къ долинѣ Волги, не трудно замѣтить, что этотъ скатъ имѣетъ болѣе или менѣе бугристый или волнистый характеръ и что здѣсь когда то прежде, когда рѣка текла непосредственно у подошвы ската, происходило такое же оползаніе глинистыхъ массъ, какое наблюдается по правобережью рѣки выше города. Въ настоящее время, однако, оползшія когда-то и остановившіяся на разной высотѣ по скату глинистыя массы, не тревожимыя больше со стороны рѣки, находятся большею частію въ состояніи покоя; скатъ здѣсь обыкновенно задернованъ.

частію покрытъ древесной растительностью; слѣдовъ недавнихъ оползней не наблюдается, какъ это большею частію бываетъ въ тѣхъ случаяхъ, когда рѣка отдѣлена отъ береговыхъ высотъ равниной.

Но такъ какъ основная причина оползней—распредѣленіе грунтовыхъ водъ при данномъ геологическомъ строеніи—сохраняется, достаточно иногда незначительныхъ причинъ для нарушенія временного равновѣсія. Такими причинами могутъ быть даже естественныя, каковы образованіе свѣжихъ промоинъ и водотоковъ атмосферныхъ водъ, но еще болѣе всякія оголенія почвы, вызываемыя искуственно распашкою, проведеніемъ каналовъ, сооруженіемъ новыхъ зданій, а тѣмъ болѣе желѣзнодорожныхъ сооруженій.

Такимъ образомъ, и здѣсь въ нѣсколькихъ пунктахъ, именно тамъ, гдѣ по скату были производимы желѣзнодорожныя работы, снова появляются свѣжіе оползни. Такъ, на пикетѣ 21-мъ, непосредственно ниже желѣзнодорожной насыпи, скатъ къ лугамъ представляетъ изъ себя область сплошныхъ оползней, причемъ внѣшній видъ оползшихъ массъ, надвинутыхъ другъ на друга, говоритъ, что причину оползней здѣсь мы должны искать вверху — около желѣзнодорожной линіи, а не внизу — у долины. Другой оползень наблюдается при такихъ же условіяхъ нѣсколько дальше — у дома Ляхова, совершенно нецѣлесообразно построеннаго на одномъ изъ выступовъ стараго оползня на вполнѣ непрочномъ основаніи. Здѣсь послѣ проведенія выше домовой площадки желѣзнорожной вѣтви появились въ домѣ трещины, исчезла вода изъ колодца и произошло оползаніе части ската, занятой садомъ и расположенной непосредственно ниже желѣзнодорожной насыпи. Причины этихъ оползней слѣдуетъ, по нашему мнѣнію, искать въ тѣхъ нарушеніяхъ естественнаго равновѣсія песчано-глинистыхъ водоносныхъ массъ. какія были вызваны здѣсь рѣзкимъ вмѣшательствомъ человѣка, какъ сооруженіемъ большого каменнаго дома на непрочномъ основаніи, оголеніемъ грунта разбивкою большого фруктоваго сада, такъ и послѣдовавшими затѣмъ желѣзнодорожными работами, производствомъ выемокъ и насыпей безъ достаточнаго оборудованія при этомъ отвода ключевыхъ водъ, выступающихъ здѣсь по скату выше желѣзнодорожнаго полотна. По показанію сторожа при садѣ и домѣ Ляхова, между прочимъ, при производствѣ желѣзнодорож-

ныхъ работъ былъ засыпанъ приходившійся возлѣ желѣзнодорожной насыпи колодезь, питавшійся на счетъ ключа, расположеннаго выше по скату — съ нагорной стороны.

Не подлежитъ сомнѣнію въ силу всего вышесказаннаго, что при такихъ условіяхъ, въ которыхъ находится все *Симбирское побережье*, представляющее *одинъ сплошной оползень*, мѣстами временно пріостановившій свое движеніе, мѣстами подвижный и въ настоящій моментъ, новыя подвижки не только возможны, но и будутъ навѣрное происходить, то въ томъ, то въ другомъ пунктѣ этого побережья, какъ въ мѣстахъ, составляющихъ нынѣшніе, указанные ниже очаги этого движенія, такъ и въ другихъ пунктахъ, остававшихся до сихъ поръ на памяти нынѣшняго поколѣнія неподвижными. Остановить это движеніе совершенно или по крайней мѣрѣ закрѣпить большую часть берега на болѣе или менѣе продолжительный срокъ, если и было бы возможно, то стоило бы такихъ средствъ, которыми, очевидно, городъ и желѣзная дорога не располагаютъ. Это обстоятельство не избавляетъ однако же ни городъ, ни желѣзную дорогу, ни мѣстныхъ владѣльцевъ усадебъ и садовъ отъ посильныхъ мѣропріятій для отклоненія появленія возможныхъ подвижекъ береговыхъ склоновъ въ наиболѣе опасныхъ, и по той или другой причинѣ цѣнныхъ участкахъ и пунктахъ побережья. Прежде всего, казалось бы обязательнымъ со стороны лицъ и учрежденій, заинтересованныхъ въ благосостояніи разсматриваемаго района, вполнѣ ясное усвоеніе характера оползающаго побережья и причинъ, вызывающихъ разрушенія, прежде чѣмъ приступать на немъ къ тѣмъ или инымъ сооруженіямъ, въ цѣляхъ тщательнаго избѣжанія всего того, что можетъ нарушить временное равновѣсіе старыхъ оползней и главнымъ образомъ условія распредѣленія въ нихъ грунтовыхъ водъ.

Оползень 1902 года между пикетами №№ 66—70.

Естественныя условія мѣстности, въ которой произошелъ оползень 1902 года, какъ со стороны топографической, такъ и въ отношеніи геологическихъ особенностей и водоносности, изложены въ запискахъ профессоровъ П. И. Кротова и А. П. Павлова. При-

веденныя въ этихъ запискахъ данныя по существу не противорѣчатъ между собою, взаимно дополняя другъ друга, за исключеніемъ только одного коренного пункта, именно вопроса о вліяніи р. Волги въ полосѣ оползня. Относительно этого коренного разногласія названныхъ изслѣдователей намъ и придется подробно высказаться, предпославъ предварительно лишь самую общую характеристику естественной обстановки въ районѣ оползня, какъ эта обстановка теперь выясняется на основаніи изслѣдованій профессоровъ **Павлова** и **Кротова**, а равно на основаніи наблюденій, произведенныхъ членами Коммиссіи Геологическаго Комитета.

Скатъ къ р. Волгѣ противъ оползня представляетъ изъ себя обширный ясно выраженный циркъ или лощину, ограниченную на южной и сѣверной окраинахъ гребнями, способную собирать на своей площади довольно значительное количество атмосферныхъ осадковъ, какъ это отмѣчается проф. **Кротовымъ**. Въ основаніи верхняго, лежащаго подъ «вѣнцомъ», крутого уступа, наблюдается рядъ ключей, которые ниже частію стекаютъ по поверхности лощины, частію же теряются въ трещинахъ среди оползшихъ массъ. Какъ атмосферные осадки, непосредственно выпадающіе здѣсь, такъ и названныя ключевыя воды (вмѣстѣ съ тѣми водами, которыя выступаютъ изъ лежащихъ ниже по склону коренныхъ водоносныхъ горизонтовъ) представляютъ изъ себя тотъ болѣе или менѣе значительный запасъ воды, на счетъ котораго составляющія поверхностную покрышку ската оползшія и оплывшія трещиноватыя глинистыя массы, накопившіяся здѣсь за всю длинную геологическую исторію этого ската,—набухаютъ, увеличиваются въ вѣсѣ, теряютъ связность, становятся по трещинамъ болѣе скользкими и получаютъ, вслѣдствіе всего этого, способность оползать, особенно если для этого, помимо усиленнаго притока дождевыхъ и подземныхъ водъ, создаются какія нибудь еще другія благопріятныя обстоятельства, естественныя или искусственныя.

Къ числу такихъ благопріятныхъ обстоятельствъ могутъ относиться съ одной стороны—вмѣшательство человѣка, а съ другой—размывающее дѣйствіе Волги въ полосѣ оползня 1902 г. По вопросу о значеніи этихъ существенныхъ обстоятельствъ, являющихся рѣшающимъ моментомъ въ данной катастрофѣ 1902 г., изслѣдова-

тели, проф. Кротовъ и Павловъ, высказали несогласныя между собою мнѣнія, а потому на этихъ моментахъ приходится болѣе подробно остановиться. Относительно роли человѣка въ ряду обстоятельствъ, способствовавшихъ оползню 1902 г., будетъ изложено въ другомъ мѣстѣ, а теперь намъ предстоитъ остановиться на дѣятельности Волги въ полосѣ оползня 1902 г., какъ на одной изъ возможныхъ естественныхъ причинъ, отмѣчаемыхъ однимъ изъ изслѣдователей.

Оползень 1902 года, расположенный между пикетами 66 и 70-мъ желѣзнодорожной вѣтви, по отношенію къ р. Волгѣ приходится какъ разъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ правобережныя высоты начинаютъ отдѣляться отъ меженнаго русла рѣки песчаной косой и затѣмъ обширной заливной равниной, и гдѣ въ межень подъ названными высотами сохраняется только неглубокій затонъ Чувичъ. Поэтому, если размывающее дѣйствіе р. Волги является очевиднымъ по отношенію къ оползнямъ, лежащимъ выше по рѣкѣ (въ 3-хъ верстахъ выше города и на послѣднихъ пикетахъ желѣзнодорожной вѣтви), а съ другой стороны, если современное размываніе со стороны р. Волги не можетъ быть совершенно допущено по отношенію къ оползнямъ южнѣе города по косогору надъ лугами (около пикета 21-го желѣзнодорожной вѣтви и у дачи Ляхова по той же вѣтви),— то выясненіе роли рѣки Волги по отношенію къ оползню 1902 года представляется дѣломъ гораздо болѣе труднымъ, чѣмъ въ отмѣченныхъ крайнихъ случаяхъ. Занимавшіеся даннымъ вопросомъ изслѣдователи, профессора Кротовъ и Павловъ, по существу не расходящіеся рѣзко между собою во взглядахъ относительно другихъ причинъ явленія,—по вопросу о вліяніи р. Волги высказали совершенно противоположные взгляды.

Проф. П. И. Кротовъ полагаетъ, что «размываніе бичевника Волги или части дна въ прибрежной полосѣ ея съ удаленіемъ нижнихъ частей прежнихъ оползней, выдвинувшихся въ Волгу, при очень высокомъ весеннемъ уровнѣ Волги и продолжительномъ высокомъ стояніи его, если и могло привести въ движеніе прежніе оползни, находящіеся выше г. Симбирска, то не было и не могло быть причиной послѣдняго оползня противъ Завьяловскаго спуска», гдѣ «на бичевникѣ нѣтъ слѣдовъ размыванія его Волгой» и гдѣ, наоборотъ, судя по нахожденію въ рѣкѣ противъ оползня песчаной

косы и по другимъ признакамъ, мы имѣемъ дѣло съ «областью отложенія осадковъ».

Проф. А. П. Павловъ въ вопросѣ о причинахъ оползня у Завьяловскаго спуска,—придаетъ, напротивъ, существенное значеніе размыванію нижней части склона и дна рѣки при высокомъ весеннемъ стояніи послѣдней, слѣдствіемъ чего, по мнѣнію названнаго изслѣдователя, является отсутствіе внизу достаточнаго сопротивленія скольженію глинъ по наклонной плоскости. Этому вопросу проф. Павловъ посвящаетъ въ своей работѣ объ оползняхъ Поволжья довольно много мѣста, причемъ свой выводъ основываетъ на современной конфигураціи берега и дна рѣки въ районѣ оползня, поскольку позволяютъ ему судить объ этомъ произведенные промѣры въ рѣкѣ послѣ оползня (таб. XXV, рис. 6—11), а равно на сравненіи этой конфигураціи съ очертаніями той же части рѣки въ 1890-мъ году, какъ эти очертанія показаны въ трудѣ инженера Трушковскаго. Всматриваясь въ профили рѣчного дна и прилегающихъ частей склона, составленные на основаніи промѣровъ послѣ оползня, мы замѣчаемъ прежде всего ясно выраженную несимметричность дна затона Чувича въ данномъ пунктѣ; со стороны берега скатъ гораздо круче, чѣмъ со стороны песчаной косы; этотъ фактъ самъ по себѣ указываетъ если не на размываніе берега рѣки, то во всякомъ случаѣ на несимметричность скоростей струи въ этомъ протокѣ, а слѣдовательно и на неравномѣрное отложеніе осадковъ (если таковое здѣсь происходитъ); со стороны берегового болѣе крутого ската условія для отложенія осадковъ являются здѣсь менѣе благопріятными, чѣмъ со стороны отлогой косы. Сравненіе только что разсмотрѣнныхъ профилей съ профилями Трушковскаго (рисующими состояніе рѣки въ 1890-мъ году), если привести эти профиля къ одинаковому масштабу (таб. XXVI, рис. 19—20 работы проф. Павлова), указываетъ, что въ 1890-мъ году глубина Волги въ данной части (близь устья Чувича) была какъ будто менѣе значительна, причемъ конфигурація дна Чувича была болѣе симметрична, чѣмъ въ 1902-мъ году, то есть одинъ склонъ отъ другого не отличался замѣтно по степени крутизны. Такіе результаты поверхностнаго сравненія дѣйствительно какъ будто даютъ основеніе думать, что съ 1890-го года на данномъ участкѣ р. Волги имѣло мѣсто не отложеніе осадковъ, а наоборотъ размываніе, вслѣдствіе чего прои-

зошло, во первыхъ, нѣкоторое углубленіе затона Чувича въ полосѣ оползня, а во вторыхъ, скатъ со стороны коренного берега сдѣлался болѣе крутымъ, чѣмъ со стороны противоположной косы. Допуская такое увеличеніе крутизны склона къ рѣкѣ, вызванное размываніемъ, мы должны будемъ тѣмъ самымъ допустить также и уменьшеніе сопротивленія оползнямъ снизу—со стороны рѣчного дна и бичевника.

Этому обстоятельству проф. Павловъ и придаетъ одно изъ главныхъ значеній при изслѣдованіи причинъ оползня 1902-го года, подтверждая свой выводъ также ссылкой на существованіе въ районѣ оползня многочисленныхъ трещинъ разрыва, каковое обстоятельство, по его мнѣнію, указываетъ на то, что движеніе массъ началось со стороны р. Волги.

Указанные факты, какъ бы подтверждающіе явленіе размыванія со стороны Волги въ полосѣ оползня 1902-го года, однако, при ближайшемъ анализѣ теряютъ извѣстную долю своей убѣдительности.

Профиля Трушковскаго не даютъ той ясной картины, которая позволяла бы судить о состояніи Волги въ полосѣ оползня 1902 г. во всѣхъ подробностяхъ. Изображеніе склоновъ Чувича въ формѣ *прямыхъ линій*, несомнѣнно, указываетъ на значительную *схематичность* данной части профиля, что въ свою очередь вызываетъ вопросъ, насколько можно пользоваться такой схемой для сужденія о дѣйствительной конфигураціи дна и склоновъ Чувича, тѣмъ болѣе, что мы не знаемъ ни характера, ни размѣровъ того матеріала, который въ дѣйствительности послужилъ для установки означенной схемы. Равнымъ образомъ, благодаря той же схематичности, представляется намъ рискованнымъ также и выводъ о меньшей относительной глубинѣ Чувича въ 1890-мъ году, тѣмъ болѣе что этотъ выводъ основанъ только на двухъ профиляхъ Трушковскаго (№ 78 и 79), изъ которыхъ одинъ (№ 79) приходится приблизительно противъ южной половины оползня 1902 г., а другой (№ 78), повидимому, около сѣверныхъ границъ оползня, приблизительно противъ пикета 70-го; въ первомъ случаѣ, судя по профилямъ, составленнымъ послѣ оползня 1902 г., относительная глубина Чувича колеблется около 1,40 — 1,48 саж., то есть оказывается на 0,16 — 0,24 саж. больше противъ вытекающей изъ профиля № 79 Трушковскаго; во второмъ случаѣ, то есть у сѣверной границы

оползня (пикетъ № 70), по новымъ измѣреніямъ, глубина равняется 1,24 саж.. то есть оказывается точно такой же какъ и въ 1890-мъ году, если руководствоваться приведеннымъ къ одному масштабу и одному уровню профилемъ Трушковскаго № 78-й (таб. XXVI, рис. 19 работы проф. Павлова). Такимъ образомъ, работа Трушковскаго могла бы дать поводъ только къ выводу объ углубленіи Чувича собственно противъ южной половины оползня, но едва ли такой выводъ можно было бы признать основаннымъ на достаточныхъ данныхъ, такъ какъ, оставляя въ сторонѣ вышеуказанную схематичность профилей Трушковскаго, этотъ выводъ основанъ былъ бы на единственномъ профилѣ 1890-го года (№ 79), чего слишкомъ недостаточно для сужденія о глубинѣ Чувича на протяженіи всего оползня, тѣмъ болѣе что эта глубина иногда значительно колеблется на короткихъ розстояніяхъ, какъ можно судить хотя бы по сравненію сосѣднихъ профилей на рисункахъ 10-мъ и 11-мъ табл. XXV работы проф. Павлова (разница въ глубинѣ 0,25 саж.).

Въ виду всего вышеизложеннаго, вопросъ о тѣхъ измѣненіяхъ, которыя происходили на днѣ и по бичевнику Волги въ полосѣ оползня 1902 г. до возникновенія послѣдняго, по нашему мнѣнію, остается пока открытымъ; доказательства въ пользу весенняго размыванія этой части рѣки оказываются недостаточными; равнымъ образомъ, и обратное предположеніе объ отложеніи наносовъ здѣсь представляется намъ столь же необоснованнымъ. Остается въ силѣ только фактъ несимметричности дна Чувича, насколько этотъ фактъ можетъ подтверждаться профилями, сдѣланными послѣ оползня 1902 года.

Извѣстно, что въ рѣкахъ несимметричность дна, подобная указываемой теперь для Чувича, обусловливается сплошь и рядомъ размываніемъ вдоль крутого склона и отложеніемъ осадковъ на противоположномъ склонѣ. Но едва ли это объясненіе можетъ быть примѣняемо ко всѣмъ безъ исключенія случаямъ, особенно къ тѣмъ случаямъ, когда конфигурація рѣчного дна можетъ рѣзко мѣняться послѣ вдвиганія въ рѣку сползающихъ съ сосѣдняго ската массъ. Такое объясненіе не можетъ быть исключено и для даннаго случая: сравнительно крутой западный склонъ дна Чувича и сосѣдняго бичевника могъ явиться слѣдствіемъ нѣкогда происшедшаго здѣсь вдвиганія въ рѣку оползшихъ массъ; это явленіе могло, конечно,

вызвать несимметричность дна Чувича и обусловить не размываніе, а только неравномѣрное отложеніе осадковъ на днѣ затона. Что отложеніе рѣчныхъ осадковъ на сравнительно крутомъ западномъ склонѣ Чувича имѣло дѣйствительно мѣсто, на это указываютъ результаты буренія на огрудкѣ, указаные въ работѣ проф. Павлова на стр. 43. Другой вопросъ, — когда эти рѣчные осадки здѣсь отложились, и не представляютъ ли они только остатка наносовъ, заполнявшихъ раньше дно Чувича болѣе мощнымъ слоемъ и теперь размываемыхъ?

Изъ всего вышеизложеннаго видно, какъ мало мы имѣемъ данныхъ для рѣшенія вопроса о томъ или иномъ характерѣ дѣятельности р. Волги вдоль оползшаго побережья. Повторяемъ, доказательства, приводимыя той и другой стороной, въ данномъ случаѣ очень недостаточны и шатки, а потому весь вопросъ о характерѣ работы р. Волги въ этомъ мѣстѣ долженъ пока остаться открытымъ.

При всемъ томъ, нельзя оставить безъ вниманія одной особенности оползня 1902 г., особенности, которая сама по себѣ можетъ служить нѣкоторымъ указаніемъ на то, что *со стороны р. Волги* (какъ бы эта рѣка ни дѣйствовала, размывая или отлагая осадки) *въ полосѣ оползня не существовало вполнѣ достаточнаго сопротивленія* для того оказавшагося на лицо сложнаго комплекса силъ, который толкалъ массы древнихъ оползней къ р. Волгѣ. Эта особенность заключается въ томъ, что въ оползаніи приняли участіе какъ бичевникъ, такъ, повидимому, и часть дна рѣки, причемъ оползшія массы большею частію оказались разбитыми на рядъ трещинъ, что могло имѣть мѣсто только при условіи отсутствія препятствій такому раздвиганію массъ (или части ихъ) со стороны основанія ската.

На нѣкоторую общую и постоянную неустойчивость грунта въ полосѣ оползня 1902 г. и въ сосѣднихъ пунктахъ указываютъ также извлеченныя изъ архивовъ свѣдѣнія относительно смѣщеній грунта, происходившихъ время отъ времени въ этой мѣстности и вынуждавшихъ къ исправленію Петропавловскаго шоссе. Особенно часто эти передвиженія грунта указываются для участка противъ пристаней (нѣсколько сѣвернѣе оползня 1902 г.), а за 1896 годъ (то-есть незадолго до проведенія желѣзнодорожной вѣтви) отмѣчается

обвалъ противъ товарныхъ пристанскихъ складовъ, то-есть какъ разъ въ районѣ оползня 1902 года [1]).

Было бы, однако, неосновательнымъ придавать исключительное значеніе указанному, допускаемому нами, отсутствію достаточнаго сопротивленія оползанію со стороны Волги. Это только значитъ, что для слагающей всѣхъ силъ, приведшихъ въ движеніе оползень 1902 г., сопротивленіе со стороны Волги оказалось недостаточнымъ, но отнюдь не доказываетъ, что оползень былъ бы неизбѣженъ вообще при всякой комбинаціи здѣсь дѣйствовавшихъ внѣ рѣки силъ. Слѣдовательно, приходится обратить вниманіе также и на тѣ мѣстныя условія, которыя могли скомбинировать дѣйствовавшія на оползаніе силы такимъ образомъ, что сопротивленіе со стороны Волги оказалось, наконецъ, недостаточнымъ. Выше, при общей характеристикѣ мѣстныхъ естественныхъ условій, было отмѣчено, что существенной особенностью ската въ районѣ оползня является приспособленность этого ската къ собиранію значительнаго запаса воды, благодаря вліянію которой оползаніе глинистыхъ массъ становится тѣмъ легче и тѣмъ упорнѣе, чѣмъ этой воды проникаетъ въ массы больше. Поэтому, становится естественнымъ, что оползню 1902 г. предшествовали очень обильные атмосферные осадки, какъ видно изъ таблицы, приводимой въ работѣ проф. Павлова (стр. 40).

Но придавая въ этомъ случаѣ столь существенное значеніе водѣ, собирающейся въ почвѣ, мы тѣмъ самымъ выдвигаемъ на первый планъ и тѣ искусственно создаваемыя человѣкомъ условія, которыя болѣе или менѣе рѣзко отражаются на мѣстномъ водномъ режимѣ.

Однимъ изъ важныхъ вопросовъ при вырѣшеніи причинъ происходящихъ за послѣднее время на Симбирскомъ побережьѣ оползней является вопросъ о вліяніи *сооруженія* здѣсь пристанской вѣтви Московско-Казанской *желѣзной дороги*. Проведеніе этой вѣтви представляетъ собою наиболѣе рѣзкій примѣръ вмѣшательства человѣка въ геологическій режимъ мѣстности, а потому ясно, что опредѣле-

---

[1]) Кромѣ того, интересно было бы провѣрить путемъ свидѣтельскихъ показаній, не наблюдалось ли когда нибудь раньше смѣщеній грунта подъ товарными амбарами, захваченными оползнемъ 1902 г., и въ частности — не нуждались ли искривлявшіяся стѣны этихъ амбаровъ также и раньше въ подпорахъ со стороны Волги, или съ другихъ сторонъ.

нію степени воздѣйствія, оказаннаго этимъ вмѣшательствомъ, удѣляюсь особенное вниманіе, причемъ взгляды по этому вопросу существенно расходились. Это несогласіе особенно сильно сказалось при опредѣленіи причинъ оползня, имѣвшаго мѣсто въ 1902 г. въ районѣ пикетовъ 66—70 сказанной желѣзнодорожной вѣтви. Тогда какъ представители интересовъ города основной причиной, вызвавшей оползень, считаютъ проведеніе вѣтви, представители Московско-Казанской желѣзной дороги не придаютъ этому обстоятельству почти никакого значенія. Проведеніе пристанской вѣтви, вызвавшее необходимость производства крупныхъ земляныхъ работъ и измѣнившее распредѣленіе земляныхъ массъ и рельефъ мѣстности, измѣнившее также направленіе и характеръ водостоковъ, а равно увеличившее водопоглощаемость грунта, несомнѣнно должно было повліять на равновѣсіе столь неустойчивой мѣстности, какой представляется область симбирскихъ оползней. Въ отношеніи сѣвернаго конца вѣтви отъ пикета 75, идущаго въ районѣ особенно благопріятномъ для возникновенія оползней, вліяніе работъ по проведенію желѣзнодорожной вѣтви признается всѣми изслѣдователями вопроса, какъ проф. Кротовымъ, такъ и проф. Павловымъ, а равно и спеціальной комиссіи подъ предсѣдательствомъ инженера Кетрица. Проф. Павловъ по поводу движенія грунта, имѣвшаго мѣсто въ 1897 и 1898 годахъ въ указанномъ сѣверномъ концѣ вѣтви, говоритъ, что причины этихъ движеній «повидимому, должны быть отнесены на счетъ вмѣшательства человѣка, нарушившаго установившіяся условія равновѣсія въ мѣстности, гдѣ это равновѣсіе было вообще мало устойчиво и могло быть нарушено безъ такого стихійнаго вмѣшательства, какъ необычайно высокій разливъ или необыкновенно обильные атмосферные осадки». Въ равной степени, какъ было уже указано, вліяніе желѣзнодорожныхъ сооруженій на дѣятельность оползней можетъ быть констатировано, какъ у Смоленскаго спуска, гдѣ пришлось прибѣгнуть къ закрѣпленію откосовъ контрфорсами, такъ и въ южной части вѣтви, напр., у дома Ляхова.

Болѣе спорнымъ, какъ было уже указано, является вопросъ о значеніи желѣзнодорожныхъ сооруженій, какъ одной изъ причинъ оползня 1902 г. между пикетами 66 и 70. Проф. Павловъ, какъ въ заключеніи, данномъ имъ совмѣстно съ А. В. Павловымъ, такъ и въ своей книгѣ совершенно не останавливается на разсматри-

ваемомъ факторѣ. Проф. Кротовъ, напротивъ того, придаетъ этому фактору рѣшающее значеніе, признавая его одной изъ непосредственныхъ причинъ оползня.

Такое разногласіе заставляетъ комиссію остановиться нѣсколько болѣе на разсмотрѣніи желѣзнодорожныхъ сооруженій на пространствѣ указанныхъ пикетовъ. Между пикетами 66 и 70 путь идетъ преимущественно насыпью и лишь у 66 и 69 пикетовъ имѣются выемки. У 68-го пикета находится мостъ, подъ который и направленъ главный водостокъ съ котловины надъ оползнемъ. Земляныя работы выразились въ планировкѣ мѣстности подъ насыпь, въ производствѣ указанныхъ выемокъ, въ устройствѣ резервовъ, въ проведеніи канавъ, въ устройствѣ насыпей и т. п. Эти работы обусловили, съ одной стороны, удаленіе значительныхъ земляныхъ массъ при выемкахъ и резервахъ, а съ другой нагруженіе полосы земляныхъ массъ въ видѣ насыпей. Произведенныя въ районѣ оползней, въ грунтѣ легко подвижномъ и находившемся лишь въ относительномъ покоѣ, эти работы, при соотвѣтственныхъ условіяхъ, могли содѣйствовать нарушенію установившагося равновѣсія. Далѣе, сооруженіе насыпи вкрестъ главнаго направленія стока водъ, могло служить къ задерживанію этого стока и требовало очень тщательнаго отношенія къ водоотводящимъ устройствамъ, канавамъ, трубамъ, ларямъ, и т. д.

Къ сожалѣнію, нужно констатировать, что строители пристанской вѣтви и въ районѣ оползня 1902 г., равно какъ и въ предѣлахъ всей вѣтви, не оцѣнили въ достаточной мѣрѣ геологическихъ особенностей прорѣзываемой вѣтвью мѣстности и не привели ихъ сооруженія въ надлежащее соотвѣтствіе съ этими особенностями.

Примѣнивъ шаблонные пріемы сооруженія, пригодные въ мѣстностяхъ съ нормальными условіями неподвижнаго грунта, строители несомнѣнно содѣйствовали, до извѣстной степени, пробужденію дѣятельности оползней. Такъ, напр., слишкомъ крутые откосы въ выемкахъ и резервахъ, не закрѣпленные къ тому же съ поверхности, повели къ оползанію слагающихъ эти откосы породъ. Такія оползанія откосовъ можно наблюдать и въ настоящее время, напр., у моста, сѣвернѣе 68-го пикета. Оползаніе откосовъ вызываетъ за собой оползаніе вышерасположенныхъ частей склона и можетъ содѣйствовать появленію болѣе крупныхъ оползней. Всѣ откосы оставлены обнаженными, не защищенными отъ размыва и отъ проса-

чиванія поверхностныхъ водъ, что вызываетъ размягченіе и набуханіе грунта и вліяетъ на распредѣленіе почвенныхъ и грунтовыхъ водъ, а также способствуетъ засоренію водоотводныхъ канавъ, увеличивая количество *мути въ стекающихъ водахъ*. Въ недостаточной степени осмотрительно отнеслись строители и къ устройству водоотводныхъ приспособленій, сдѣлавъ ихъ слишкомъ примитивными. Въ настоящее время многіе промахи сознаны самими завѣдующими желѣзной дорогой и они стремятся упорядочить ихъ путемъ лучшаго каптажа поступающихъ съ верхней части откоса водъ, путемъ расширенія и закрѣпленія деревомъ водуотводящихъ канавъ, путемъ устройства солидно устроенныхъ водоспусковъ, напр., у Сахаровскаго спуска.

Такимъ образомъ нужно на основаніи всѣхъ имѣющихся данныхъ признать, что проведеніе пристанской вѣтви должно было содѣйствовать проявленію оползня 1902 г., но степень этого содѣйствія не можетъ быть болѣе или менѣе точно опредѣлена. Затруднительность опредѣленія заключается въ отсутствіи данныхъ о «геологической жизни» желѣзнодорожнаго пути и прилегающей мѣстности за періодъ отъ 1898-го до 1902 г., т. е. отъ постройки линіи до времени катастрофы. Втеченіи этого времени сдѣлана довольно серьезная работа перенесенія полотна желѣзной дороги. Имѣются указанія на частные ремонты пути и на неудовлетворительность состоянія водоотводящихъ канавъ, вызывавшихъ скопленія водъ и т. п. Къ сожалѣнію, эти свѣдѣнія недостаточно обстоятельны и систематичны и не даютъ возможности дѣлать на основаніи ихъ опредѣленные выводы. Всматриваясь въ планъ расположенія трещинъ, происшедшихъ при оползнѣ 1902 г., приложенный къ труду А. П. Павлова, можно отмѣтить, что трещины I и V, въ предѣлахъ пикетовъ 67—69, близко совпадаютъ съ направленіемъ желѣзнодорожнаго пути и даютъ поводъ думать, что ихъ направленіе связано съ произведенными желѣзнодорожными работами. Нужно указать также, что движеніе грунта въ предѣлахъ желѣзнодорожнаго пути было замѣчено еще за нѣсколько дней до катастрофы, а именно было отмѣчено подвижкою желѣзнодорожнаго моста.

Во всякомъ случаѣ изъ всего предыдущаго видно, что устройство подъѣздной къ рѣкѣ вѣтви во время ея сооружения

женія и дальнѣйшей поддержки полотна велось по общему шаблону въ предположеніи совершенно неподвижнаго грунта, хотя вѣроятность будущихъ оползней вдоль этого полотна была очевидна, даже и для неспеціалиста, какъ по общему характеру побережья, такъ и по многочисленнымъ случаямъ предыдущихъ частныхъ оползней за время послѣдней четверти вѣка, извѣстнымъ, какъ это видно изъ дѣлъ, и производителямъ желѣзнодорожныхъ сооруженій. Нѣкоторыя частныя мѣропріятія со стороны желѣзной дороги являются только послѣдствіемъ оползня 1901 г. подъ Смоленскимъ спускомъ и особенно оползня 1902 г., послѣ котораго мы видимъ значительныя попытки серьезныхъ водоотводныхъ и другихъ работъ. Однако то же отсутствіе какой либо охраны береговой полосы отъ таковыхъ оползаній наблюдается и *со стороны городскою управленія и частныхъ землевладѣльцевъ*. Нагляднымъ примѣромъ тому является сооруженіе еще въ 1892 г. Смоленскаго спуска и содержаніе этого спуска городомъ до послѣдняго времени безъ сколько-нибудь правильнаго отвода не только грунтовыхъ, но и поверхностныхъ водъ. по сторонамъ того сложнаго искривленнаго пути, по которому идетъ этотъ спускъ—не только съ допущеніемъ въ ближайшихъ къ спуску садахъ въ замкнутыхъ котловинахъ водопоглощающихъ колодцевъ, но и съ сознательнымъ устройствомъ трехъ таковыхъ колодцевъ на серединѣ спуска (въ наиболѣе опасномъ пунктѣ его поворота) для поглощенія сточныхъ водъ. Въ области оползня 1902 г. очагъ этого оползня представляетъ, какъ выше сказано, начиная отъ верхняго береговаго вѣнца широкую котловину, съ нѣсколько приподнятыми, теперь неподвижными краями старыхъ оползней и наполненную неправильно нагроможденною массою болѣе или менѣе оползающихъ отдѣльными участками песчано-глинистыхъ породъ. Вся эта котловина представляетъ значительный водосборный бассейнъ, на который выпадаютъ и по которому стекаютъ атмосферные осадки; осадки эти въ значительной мѣрѣ проникаютъ въ подпочву и непосредственнымъ просачиваніемъ въ искусственно-разрыхляемый грунтъ, и помощію болѣе или менѣе свѣжихъ трещинъ. Кромѣ того воды эти задерживаются здѣсь во многихъ мѣстахъ на поверхности какъ въ естественныхъ котловинахъ такъ и въ искусственныхъ небольшихъ водоемахъ и колодцахъ, заложенныхъ съ спеціальною цѣлію орошенія тѣхъ садовъ и огородовъ, которые

покрываютъ собою площадь оползня. Всѣ эти воды, такимъ образомъ, искусственно получаютъ доступъ въ водоносныя толщи, проникнутыя грунтовыми и болѣе глубокими ключевыми водами. Заботою землевладѣльцевъ, вовсе не предусматривающихъ возможность оползней и разрушенія ихъ угодій, является тутъ не отводъ сточныхъ и грунтовыхъ водъ, а наоборотъ, возможно большее ихъ сохраненіе для поливки культурныхъ растеній въ жаркое время лѣта. За послѣдніе года большая часть оползающей площади перешла въ другія частновладѣльческія руки (участокъ Рагозина), запущенный старый садъ сталъ приводиться въ новый видъ, площадь его распахана, устроены новые огороды и новыя посадки фруктовыхъ растеній, новые питомники ихъ, новые колодцы. Между тѣмъ существующій здѣсь вдоль такъ называемаго Завьяловскаго пѣшеходнаго спуска стокъ атмосферныхъ водъ сохранилъ совершенно первобытный видъ. Для отвода же водъ грунтовыхъ на всемъ оползающемъ участкѣ не дѣлалось никакихъ попытокъ, кромѣ старой полуразрушенной деревянной сточной трубы, отводившей часть этихъ водъ и водъ атмосферныхъ изъ самыхъ нижнихъ частей участка Рагозина къ канавѣ у желѣзно-дорожнаго полотна. Въ такомъ же неблагоустроенномъ состояніи нашли мы и главный городской водостокъ, воспринимающій всю воду на данномъ участкѣ отъ желѣзнодорожнаго полотна и спускающій эту воду къ Волгѣ, при чемъ большая часть воды прорываетъ себѣ путь въ сторону и подъ существующій деревянный лотокъ, размѣры котораго совершенно недостаточны для помѣщенія этихъ водъ.

Въ заключеніе нашихъ соображеній о вѣроятномъ вліяніи человѣческой дѣятельности и сооруженій разнаго рода на подвижку оползня 1902 года и разныхъ другихъ участковъ Симбирскаго побережья намъ остается сказать, что изъ предъявленныхъ намъ документовъ и хода всего дѣла сооруженія желѣзнодорожной вѣтви вовсе не видно, чтобы заранѣе предвидѣлась какъ желѣзнодорожными строителями, такъ и городомъ, возможность подвижки подъ полотномъ желѣзной дороги. Между тѣмъ желѣзная дорога сооружала свое полотно на завѣдомо неустойчивомъ грунтѣ, подвижки котораго въ разныхъ мѣстахъ регистрировались чуть не каждый годъ, а городъ передавалъ безъ всякой оговорки и предупрежденія для крупныхъ земляныхъ ра-

ботъ — выемокъ, насыпей, крутыхъ откосовъ, канавъ—принадлежащія ему земли, рядомъ съ которыми находились такія крупныя и цѣнныя сооруженія, какъ Петропавловское шоссе, представляющее единственный путь сообщенія города съ пристанями на Волгѣ, какъ многочисленные хлѣбные и другіе товарные амбары и склады на этихъ пристаняхъ. Не подлежитъ сомнѣнію, что такой передачѣ и самому сооруженію желѣзно-дорожной линіи должно было предшествовать основательное гидрогеологическое и техническое изслѣдованіе вопроса объ устойчивости грунта Симбирскаго побережья, допустимости тѣхъ или иныхъ на немъ земляныхъ работъ и выработкѣ систематической возможной охраны этого побережья отъ дальнѣйшихъ подвижекъ берега или по крайней мѣрѣ возможнаго ослабленія этого процесса и отклоненія его отъ наиболѣе опасныхъ пунктовъ. Выработка таковыхъ мѣропріятій и систематическое проведеніе ихъ на дѣлѣ возможны только при совмѣстной работѣ — представителей города, желѣзной дороги, науки и техники. Дѣло съ оползаніемъ симбирской горы находится въ такомъ положеніи, что ни желѣзная дорога, ни городъ безъ дружнаго, совмѣстнаго участія ничего сдѣлать не могутъ. Ни желѣзная дорога не можетъ содержать въ порядкѣ свой путь въ предѣлахъ желѣзнодорожнаго отчужденія, надъ которымъ виситъ громадная и совершенно неблагоустроенная площадь городского и частнаго землевладѣнія, ни городъ не въ состояніи что либо предпринять для благоустройства этой горы и своего шоссе, подрываемыхъ желѣзнодорожными выемками и примитивными земляными канавами водостоковъ желѣзно-дорожнаго полотна. Ничего подобнаго изслѣдованію этого серьезнаго для симбирской пристани вопроса мы не видимъ въ дѣлѣ сооруженія подъѣздной вѣтки, ни со стороны строителей дороги, ни со стороны города. Только оползень 1901 г. и полное разрушеніе желѣзнодорожнаго полотна выше Смоленскаго спуска, побудили къ образованію особой коммиссіи по этому вопросу подъ предсѣдательствомъ инженера Кетрица, коммиссіи, въ которой были выслушаны представители геологической науки, но городскіе интересы не имѣли равнаго по праву голоса. Коммиссія эта впрочемъ и не успѣла выработать какихъ либо практически осуществимыхъ общихъ мѣропріятій и тѣмъ болѣе привести ихъ въ исполненіе; дѣятельность ея, сколько намъ извѣстно, пріостановилась

послѣ оползня 1902 г.; начавшійся же между городскимъ управленіемъ и желѣзной дорогой судебный процессъ едва ли дастъ возможность поставить дѣло упорядоченія симбирской горы на надлежащій путь, для котораго нужна дружная совмѣстная работа обоихъ учрежденій, призванныхъ помогать другъ другу.

На категорично поставленные намъ вопросы:

1) Можетъ ли быть въ предѣлахъ возможныхъ для города и желѣзной дороги затратъ, оправдываемыхъ результатами и цѣнностью охраняемаго имущества и путей — достигнуто полное прекращеніе оползанія всего симбирскаго побережья—можно отвѣчать отрицательно, въ виду преобладающаго вліянія на это явленіе могущественныхъ естественныхъ факторовъ, указанныхъ выше.

2) Къ чему должны быть направлены систематическія мѣропріятія какъ со стороны города, такъ и желѣзной дороги для охраны наиболѣе опасныхъ участковъ берега, къ числу которыхъ принадлежитъ, между прочимъ, и описанная выше котловина оползня 1902 г. между 66—70 пикетами ж. д., очагъ котораго лежитъ какъ непосредственно подъ вѣнцомъ, выше участка Рагозина подъ архіерейскимъ садомъ, такъ и внизу, въ сторонѣ горизонта высокихъ водъ Волги и желѣзнодорожнаго полотна?—Мѣропріятія эти должны быть направлены къ облегченію непрерывности стока атмосферныхъ водъ, возможнаго отвода водъ грунтовыхъ, укрѣпленію побережья въ предѣлахъ разлива и осторожности въ производствѣ земляныхъ работъ, могущихъ вызвать подвижку и выпучиваніе проникнутыхъ водою песчаноглистыхъ массъ. Такія мѣропріятія, веденныя систематически, въ лучшемъ, благопріятномъ случаѣ повели бы къ закрѣпленію мѣстнаго очага оползанія, или по крайней мѣрѣ къ замедленію и уменьшенію разрушительности процесса съ распаденіемъ подвижки береговой полосы на меньшіе, частные участки.

3) Могъ ли произойти оползень между пикетами 66—70, если бы не было ни желѣзнодорожныхъ, ни городскихъ сооруженій? На это можно отвѣтить болѣе или менѣе утвердительно, ибо естественныя силы для этого явленія были всѣ на лицо, хотя, можетъ быть, время, размѣры и форма оползня и были бы иные, чѣмъ при условіи вмѣшательства человѣка.

4) Какъ дѣйствовали сооруженія желѣзной дороги и городского управленія, характеръ землепользованія города и частныхъ лицъ

на подвижку оползня 1902 г. и на самое возникновеніе этого явленія въ данномъ мѣстѣ и въ данное время? Вліяніе всѣхъ этихъ факторовъ, безусловно было таково, что должно было не препятствовать, а помогать ходу процесса и, можетъ быть, послужить первымъ толчкомъ для начала поступательнаго движенія, но въ виду сложности явленія, мощнаго проявленія факторовъ естественныхъ, отъ человѣка независящихъ, указать безошибочно и опредѣленно ту или другую изъ частныхъ причинъ, какъ давшую первый толчекъ, не представляется возможнымъ. Здѣсь болѣе чѣмъ, гдѣ либо не примѣнима простая формула обыденной жизни «post hoc ergo propter hoc», тѣмъ болѣе, что первоначальный толчекъ и начавшаяся подвижка берега могли подготовляться внутренними, скры-



ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 29-го апрѣля 1904 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. **Присутствовали:** Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, геологи: Н. К. Высоцкій, Н. А. Богословскій, І. А. Морозевичъ, помощники геологовъ: Д. В. Николаевъ, Г. П. Михайловскій, М. Д. Залѣсскій, А. В. Фаасъ, В. Н. Веберъ, А. Н. Державинъ, приглашенные въ засѣданіе: Э. Э. Анертъ, П. Е. Воларовичъ, А. П. Герасимовъ, Д. В. Голубятниковъ, К. И. Калицкій, П. И. Преображенскій, П. Б. Риппасъ, Н. А. Родыгинъ, В. Н. Соколовъ, Н. И. Каракашъ, А. И. Хлапонинъ, П. К. Яворовскій, Л. А. Ячевскій и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный изъ Горнаго Департамента запросъ Директора Самарскаго средняго сельско-хозяйственнаго училища о возможности водоснабженія станціи Кинель, Самаро-Уфимской жел. дор., артезіанской водой Вмѣстѣ съ запросомъ были доставлены образцы породъ изъ начатой буреніемъ скважины.

По поводу названнаго запроса старшій геологъ Никитинъ сообщилъ нижеслѣдующее:

Присланные образцы породъ буровой скважины у станціи Кинель съ глубины 430—436 фут. представляютъ тонкоизмельченный порошокъ мергеля, добытый промывкою скважины, и хотя возрастъ породъ такими пробами непосредственно опредѣленъ быть не можетъ, но такъ какъ геологическое строеніе данной мѣстности можетъ считаться хорошо извѣстнымъ (какъ это совершенно правильно изложено въ запискѣ геолога В. Соколова), то отъ заложенной здѣсь скважины никоимъ образомъ и напередъ нельзя было ожидать воды, годной для питья, по крайней мѣрѣ на глубинахъ до 100 саженъ и даже болѣе, такъ какъ всю эту толщу, а вѣроятно и значительно глубже, скважина должна была проходить въ известнякахъ и подчиненныхъ имъ другихъ породахъ пермской системы, повсемѣстно богатыхъ здѣсь гипсомъ и другими растворимыми солями. Буровыя скважины въ Самарѣ даютъ воду, сильно обогащенную солями и могущую быть названной лишь сносной для употребленія, но и то только въ наиболѣе верхнихъ горизонтахъ известняковъ, обогащаемыхъ водою съ мѣстныхъ, весьма ограниченныхъ площадей питанія. Разсчитывать на что-либо подобное при глубокомъ буреніи въ Кинели никакихъ основаній не было. Изъ письма г. Вангеля видно кромѣ того, что какой-то горизонтъ поверхностныхъ водъ уже скважиною пройденъ. Разсчитывать на полученіе здѣсь артезіанской воды изъ каменноугольныхъ известняковъ, какъ въ Батракахъ, еще менѣе основательно, такъ какъ не только на продолженіе до Кинели этихъ водоносныхъ горизонтовъ, но и самихъ заключающихъ ихъ известняковъ на глубинахъ, вообще доступныхъ обычному предѣлу сколько-нибудь выгоднаго буренія на воду, не было рѣшительно никакихъ геологическихъ основаній.

Постановлено сообщить вышеприведенный отзывъ Горному Департаменту.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія найденныя близъ р. Виляды крестьяниномъ д. Нырмы, Никольской волости, Сольвы-

чегодскаго у., Вологодской губ., образцы породы, названной имъ платиновой рудой.

По изслѣдованіи, образцы оказались состоящими изъ листочковъ біотита.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о полученномъ отъ сотрудника проф. Андрусова предварительномъ отчетѣ по изслѣдованіямъ въ Шемахинскомъ уѣздѣ; содержаніе этого отчета было доложено Присутствію Н. И. Андрусовымъ 10-го марта.

Постановлено печатать названный отчетъ проф. Андрусова въ «Извѣстіяхъ», обычное число авторскихъ отдѣльныхъ оттисковъ и кромѣ того 100 экз. для Комитета и 50 для Кавказскаго Горнаго Управленія.

IV.

Старшій геологъ Соколовъ доложилъ Присутствію содержаніе предварительнаго отчета сотрудника Ласкарева о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ области 17-го листа, произведенныхъ въ 1902 и 1903 годахъ.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» и обычное количество отдѣльныхъ оттисковъ, какъ авторскихъ, такъ и для Комитета.

V.

И. д. библіотекаря доложилъ Присутствію о представляющейся возможности пріобрѣсть для пополненія библіотеки за 5 р. 50 к. слѣдующія изданія.

Журналъ Сельское Хозяйство и Лѣсоводство за 1902 г.

Засѣданія Петербургскаго Собранія Сельскихъ хозяевъ за 1898 г.

Менделѣевъ, Д. Изоморфизмъ.

Ризположенскій, Р. Описаніе коллекціи почвъ Волжско-Камскаго края.

Постановлено пріобрѣсти перечисленныя изданія за 5 р. 50 к.

VI.

Помощникъ Начальника Амурско-Приморской партіи по геологическимъ изслѣдованіямъ въ золотоносныхъ областяхъ Сибири, горный инженеръ Хлапонинъ сообщилъ о результатахъ произведенныхъ имъ въ 1903 году геологическихъ изслѣдованій.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу геолога Борисяка разрѣшить заказать печатаніе таблицъ для подготовленнаго имъ къ напечатанію въ Трудахъ Геол. Ком. второго выпуска о юрскихъ пелициподахъ (Arcidae).

Постановлено заказать печатаніе названныхъ таблицъ.

VIII.

И. д. библіотекаря доложилъ Присутствію о необходимости уплатить книжному магазину Haessel въ Лейпцигѣ 255,15 марокъ (118 р. 80 к.) за доставленные въ 1901—1903 гг. выпуски 459—484 изданія Martini u. Chemnitz. Systematisches Conchylien-Cabinet.

Постановлено уплатить.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 4-го ноября 1904 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, геологи: Н. А. Богословскій, Л. И. Лутугинъ, Н. К. Высоцкій, К. И. Богдановичъ, помощники геологовъ: М. Д. Залѣсскій, Г. П. Михайловскій, приглашенные въ засѣданіе: Э. Э. Анертъ, А. П. Герасимовъ, М. М. Ивановъ, К. П. Калицкій, А. К. Мейстеръ, П. И. Преображенскій, П. Б. Риппасъ, В. И. Соколовъ, А. И. Хлапонинъ, Л. А. Ячевскій, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о кончинѣ проф. Новороссійскаго Университета Ромуальда Александровича Пренделя и французскаго палеофитолога Renault, изучавшаго остатки микроорганизмовъ изъ подмосковныхъ каменныхъ углей.

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Геологическому Комитету для техническихъ занятій горныхъ инженеровъ Н. Н. Яковлева, В. В. Никитина. П. Г. Воларовича и Володкевича.

III.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Комитету для практическихъ занятій, срокомъ на одинъ годъ, горныхъ инженеровъ Стальнова и Рыженка.

IV.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Управляющаго Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на командированіе Директора Комитета академика Чернышева, срокомъ на одинъ мѣсяцъ, за границу. для участія, согласно избранію конференціей Императорской Академіи Наукъ, въ качествѣ представителя этой Академіи, въ трудахъ имѣющаго быть въ концѣ сего сентября въ Франкфуртѣ собранія представителей Ассоціаціи Академій.

V.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на командированіе геолога Морозевича въ Германію и Австро-Венгрію, на 2 мѣсяца, для ознакомленія на практикѣ съ новѣйшими методами отдѣленія рѣдкихъ элементовъ, съ цѣлью болѣе успѣшнаго изслѣдованія вновь открытыхъ имъ въ южной Россіи рѣдкихъ минераловъ.

VI.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о причисленіи, согласно прошенію, консерватора Комитета Печаткина къ Горному Департаменту, съ откомандированіемъ въ распоряженіе Директора Геологическаго Комитета, съ 1-го іюля сего года, а также о согласіи г. Управляющаго Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на командированіе г. Печаткина за границу, срокомъ на одинъ годъ, для собранія плановъ, чертежей и свѣдѣній, могущихъ послужить матеріаломъ при разсмотрѣніи предположеній относительно постройки зданія для Геологическаго Комитета.

VII.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на командированіе и. д. лаборанта Комитета Антипова въ Болгарію, срокомъ на 2 мѣсяца, для осмотра мѣсторожденій мѣдныхъ и серебросвинцовыхъ рудъ вблизи г. Бургаса.

VIII.

Доложенъ Присутствію рапортъ помощника геолога Николаева о призывѣ его, въ качествѣ прапорщика запаса арміи, на дѣйствительную службу со 2-го іюня 1904 года.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отчетъ состоящаго при Комитетѣ горнаго инженера Муравскаго о производящихся имъ развѣдочныхъ работахъ въ юго-западномъ краѣ; для продолженія этихъ работъ срокъ его командировки въ названную мѣстность продолженъ по 1-е января 1905 г.

X.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ о командированіи геолога Уральскаго Горнаго Управленія горнаго инженера Кандыкина въ Петербургъ для ближайшаго изученія матеріаловъ по геологіи Урала, съ просьбой оказать названному инженеру содѣйствіе при его занятіяхъ въ лабораторіи, библіотекѣ и музеѣ Комитета.

XI.

Доложена Присутствію просьба начальника Томскаго Горнаго Управленія о пріобрѣтеніи Геологическимъ Комитетомъ микроскопа для занятій геолога Томскаго Горнаго Управленія.

Постановлено выписать отъ R. Fuess въ Берлинѣ микроскопъ съ принадлежностями, стоимостью около 400 рублей.

XII.

Доложены Присутствію увѣдомленія Горнаго Департамента объ утвержденіи г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ представленныхъ Комитетомъ программъ геологическихъ изслѣдованій въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа въ 1904 году и геологическихъ работъ Комитета въ 1904 году.

XIII.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на переводъ въ распоряженіе Геологическаго Комитета изъ кредита, назначеннаго по § 19 ст. 1 дѣйствующей горной смѣты (на развѣдки и ученыя изслѣдованія), 34,500 руб., изъ нихъ: 13,500 руб. на продолженіе изслѣдованій въ нефтеносныхъ районахъ Кавказ-

скаго края; 16.000 р. на изслѣдованіе и развѣдки каменноугольныхъ мѣсторожденій въ Туркестанскомъ краѣ и 5,000 руб.—на геолого-топографическія изслѣдованія въ Мугоджарскихъ горахъ.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены отъ врача г. Мехмандарова и отъ конкурснаго управленія по дѣламъ каменноугольнаго общества Нижней Крынки запросы сообщить имѣющіяся въ Комитетѣ свѣдѣнія о принадлежащемъ названному обществу мѣсторожденіи каменнаго угля, при рѣчкѣ Крынкѣ, Зуевской волости, Таганрогскаго округа, Земли Войска Донского.

Согласно отзыву геолога Лутугина, названнымъ лицамъ было сообщено, что земля каменноугольнаго предпріятія «Нижняя Крынка», какъ собственная, такъ и арендованная у крестьянъ селенія Ханженковскаго (Н. Крынки), сплошь занята отложеніями каменноугольной системы, частью непосредственно выступающими на дневную поверхность, частью прикрытыми относительно не мощнымъ покровомъ новѣйшихъ, послѣтретичныхъ образованій.

Детальныя работы, производимыя Геологическимъ Комитетомъ въ Донецкомъ бассейнѣ, дали возможность подраздѣлить всю колоссальную толщу каменноугольныхъ отложеній этого бассейна на три отдѣла, а эти послѣдніе на рядъ ярусовъ или свитъ.

Это подраздѣленіе имѣетъ большое практическое значеніе, такъ какъ тѣ же работы показали, что главные рабочіе пласты бассейна подчинены повсюду однимъ и тѣмъ же свитамъ. Изъ этихъ свитъ на площади имѣнія «Нижняя Крынка» выступаютъ свиты C_3^2 и C_3^1 верхняго отдѣла и свиты C_2^6 и C_2^5 средняго отдѣла системы (согласно общей схемы подраздѣленія, принятой при работахъ Комитета въ Донецкомъ бассейнѣ) [1].

Особое практическое значеніе для даннаго участка имѣютъ свиты C_3^1 и C_2^6, являющіяся въ числѣ наиболѣе продуктивныхъ

---

[1]) См. Tschernychew et Loutouguine «Le bassin du Donetz». Guide des excursions du VII congrès géologique internat.» 1897. То же по-русски въ «Изв. Общ. Горныхъ Инженеровъ».

свитъ бассейна. Установленіе факта нахожденія и значительнаго развитія этихъ двухъ свитъ давало увѣренность, что въ нѣдрахъ имѣнія заключается большой запасъ ископаемаго горючаго. Произведенныя развѣдки и работы, открывшія не менѣе 8-ми рабочихъ пластовъ, вполнѣ подтвердили этотъ выводъ. Такимъ образомъ, разсматриваемое имѣніе должно быть отнесено, согласно промышленной номенклатурѣ, къ «угольнымъ землямъ». Но промышленное значеніе того или другого мѣсторожденія зависитъ не только отъ общаго запаса заключеннаго въ немъ полезнаго ископаемаго, а не въ меньшей степени и отъ условій залеганія этого ископаемаго и его качествъ, соотвѣтственно требованіямъ промышленности въ данный моментъ.

Каменноугольныя отложенія протягиваются въ общемъ отъ восточной къ западной границѣ имѣнія, мѣняя при этомъ какъ направленіе простиранія, такъ и углы паденія. Восточная часть мѣсторожденія имѣетъ спокойное, правильное залеганіе, при относительно пологомъ паденіи и по условіямъ залеганія благопріятна для разработокъ. Западная же часть мѣсторожденія, на которой, главнымъ образомъ, и были сосредоточены развѣдки и разработки, имѣетъ весьма неправильныя условія залеганія пластовъ, большей частью весьма крутое паденіе, разбита мелкими сбросо-сдвигами и осложнена флексурами, какъ по паденію, такъ и по простиранію.

Для полнаго выясненія условій эксплоатаціи этой части мѣсторожденія требуется производство мелкихъ пробныхъ разработокъ. Къ сожалѣнію, работавшее на участкѣ предпріятіе приступило къ организаціи крупной добычи, не выяснивъ совершенно условій залеганія, что и повело къ непроизводительной затратѣ большихъ средствъ. Во всякомъ случаѣ нужно признать, что разсматриваемая часть мѣсторожденія представитъ крупныя затрудненія для организаціи на ней болѣе или менѣе значительной добычи.

Переходя къ вопросу о качествахъ углей, заключенныхъ въ нѣдрахъ разсматриваемаго имѣнія, прежде всего нужно отмѣтить, что здѣсь встрѣчены угли какъ настоящіе коксовые, такъ и тощіе, представляющіе по своимъ качествамъ переходъ отъ углей типичныхъ коксовыхъ къ углямъ антрацитовымъ, но не обладающіе ни способностью каксоваться, ни твердостью антрацитовъ. Въ настоящемъ фазисѣ развитія донецкой углепромышленности угли послѣдняго

типа почти не находятъ примѣненія и громадныя ихъ залежи, находящіяся въ исключительно выгодныхъ географическихъ и геологическихъ условіяхъ совершенно не разрабатываются. Итакъ промышленное значеніе имѣнія опредѣляется почти исключительно находящимся въ немъ запасомъ коксовыхъ углей. Указанныя выше детальныя работы Геологическаго Комитета твердо установили фактъ широкаго измѣненія качествъ угля одного и того же пласта въ предѣлахъ Донецкаго бассейна. Эти измѣненія идутъ съ извѣстной постепенностью и подчиняются строгой законности. Въ предѣлахъ имѣнія «Нижняя Крынка» замѣчается постепенное уменьшеніе летучихъ веществъ въ составѣ угля развитыхъ здѣсь пластовъ въ направленіи съ запада на востокъ, такимъ образомъ, что пласты, являвшіеся на западѣ коксовыми, переходятъ къ востоку въ тощіе. Такое измѣненіе весьма осложняетъ изслѣдованіе промышленной цѣнности имѣнія и требуетъ, ранѣе организаціи болѣе или менѣе значительныхъ разработокъ, детальнаго изученія качества пластовъ посредствомъ небольшихъ выработокъ.

Эта особенность мѣсторожденія, опредѣляющая всю его будущность, тоже, къ сожалѣнію, была мало изучена передъ началомъ предпріятія. Изъ всего имѣющагося матеріала нужно придти къ заключенію, что свита C_2^6 [1]), имѣющая широкое развитіе въ имѣніи и заключающая болѣе 6 рабочихъ пластовъ, содержитъ почти исключительно угли тощіе. Въ шахтѣ № 2 только самый верхній пластъ этой свиты давалъ слабые признаки спекаемости. Поэтому наибольшій практическій интересъ представляетъ свита C_3^1 и въ особенности пластъ этой свиты «Макѣевскій». Пластъ этотъ въ шахтѣ № 1 давалъ коксъ и содержалъ 16% летучихъ веществъ. Выше этого пласта развѣданы въ районѣ шахты № 1 еще тонкіе пласты, дававшіе спекающійся коксъ и содержавшіе около 20% летучихъ веществъ. Къ сожалѣнію, важный вопросъ о качествахъ угля пластовъ свиты C_3^1 въ восточной части имѣнія остался невыясненнымъ, между тѣмъ если бы эти пласты въ этой части имѣнія оказались бы

---

1) Эта свита является одной изъ главныхъ рабочихъ свитъ бассейна; на пластахъ этой свиты работаютъ многія крупныя предпріятія въ различныхъ районахъ бассейна, какъ-то: въ Макѣевскомъ, Юрьевскомъ, Горловскомъ, Алмазномъ, Лисичанскомъ, Хрустальскомъ и пр.

спекающимися, то это сильно отразилось бы на промышленномъ значеніи участка.

Изъ сказаннаго видно, что по условіямъ залеганія болѣе благопріятной является восточная часть имѣнія, а по качествамъ углей—западная. Такое сочетаніе условій крайне осложняетъ составленіе плана разработокъ и требуетъ особаго вниманія со стороны руководителей предпріятія. Оно можетъ быть въ достаточной степени выяснено только путемъ детальныхъ развѣдокъ и пробныхъ разработокъ. Изъ имѣющихся же данныхъ отнюдь нельзя заключить о возможности возникновенія на данномъ участкѣ значительныхъ разработокъ, какъ то предполагалось руководителями работавшаго здѣсь предпріятія. Отсутствіемъ детальнаго изученія всѣхъ особенностей мѣсторожденія въ цѣляхъ полученія его общей картины и объясняется непроизводительная затрата большихъ средствъ на производство крупныхъ работъ и сооруженій.

Путемъ небольшихъ шахтъ, можетъ быть, возможно было бы организовать въ западной части имѣнія добычу коксовыхъ углей въ небольшихъ размѣрахъ (3—4 милліона). Эти же шахты послужили бы для выясненія всѣхъ особенностей мѣсторожденія. Существенно необходимо также произвести развѣдочныя работы на пластѣ свиты C_3^1 въ восточной части участка.

XV.

Геологъ Лутугинъ доложилъ Присутствію составленный имъ нижеслѣдующій отзывъ на просьбу землевладѣлицы Бахмутскаго уѣзда г. Нестеровой, имѣніе которой находится между участками, принадлежащими Рутченковскому и Новороссійскому Обществамъ, о разъясненіи, отождествляется ли «Смоляниновскій» пластъ угля съ «Алексѣевскимъ» на основаніи геологическихъ изслѣдованій:

Пласты «Смоляниновскій» и «Алексѣевскій», по суммѣ всѣхъ имѣющихся о нихъ данныхъ, должны быть признаны частями одного и того же пласта, разорваннаго сбросо-сдвигомъ, имѣющимъ направленіе, примѣрно, съ SW на NO. Сдвигъ этотъ детально выясненъ работами Рутченковскаго Горнопромышленнаго Общества и работами Новороссійскаго Общества. Впервые вопросъ объ упомянутомъ

сбросо-сдвигѣ и о тождествѣ «Алексѣевскаго» и «Смоляниновскаго» пласта былъ разсмотрѣнъ въ статьѣ горн. инж. И. Стемпковскаго: «Рутченковское каменноугольное мѣсторожденіе» [1]) въ 1890 г. Справедливость взглядовъ г. Стемпковскаго потвердилъ геологъ Н. І. Лебедевъ, изслѣдовавшій разсматриваемое мѣсторожденіе по порученію Геологическаго Комитета лѣтомъ 1893 г. [2]).

Послѣ этихъ работъ тождество «Алексѣевскаго» и «Смоляниновскаго» пластовъ можетъ считаться окончательно доказаннымъ, до того же «Алексѣевскій» пластъ считался за вполнѣ самостоятельный пластъ, залегающій выше пласта «Смоляниновскаго». Вообще, только детальными геологическими работами Геологическаго Комитета создалась прочная, научная основа для синонимики каменноугольныхъ пластовъ Донецкаго бассейна, причемъ выяснилось, что многіе пласты, по условіямъ залеганія и по качествамъ почитавшіеся за вполнѣ самостоятельные, должны быть признаны за части другихъ пластовъ. Этими работами всѣ рабочіе пласты бассейна точно синонимизированы и распредѣлены въ одну общую схему. Но эта точно обоснованная синонимика еще только начинаетъ проходить въ жизнь, и при разрѣшеніи многихъ вопросовъ промышленности приходится исходить изъ взглядовъ, существовавшихъ до созданія этой синонимики, такъ какъ такіе взгляды нерѣдко клались въ основу хозяйственныхъ и юридическихъ отношеній.

Въ заключеніе Комитетъ считаетъ нужнымъ указать, что изъ факта признанія «Смоляниновскаго» и «Алексѣевскаго» пластовъ частями одного и того же пласта отнюдь не нужно дѣлать заключенія, что «Алексѣевскій» пластъ долженъ именоваться «Смоляниновскимъ» или наоборотъ «Смоляниновскій»—«Алексѣевскимъ», такъ какъ при установленіи этихъ наименованій исходили не изъ одного понятія о стратиграфическомъ положеніи пластовъ, а и изъ условій ихъ залеганія, причемъ наименованіе «Смоляниновскаго» пласта было присвоено лишь части пласта, находящейся южнѣе линіи сброса, а наименованіе «Алексѣевскаго» части, находящейся сѣвернѣе той же линіи.

---

[1]) Горнозаводскій Листокъ, 1890 г. № 5.

[2]) Изв. Геолог. Ком. 1894 г. Лебедевъ. Геологическія изслѣдованія въ Кальміусо-Торецкой котловинѣ Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

Присутствіе постановило сообщить г-жѣ **Нестеровой** вышеприведенный отзывъ.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ черезъ проф. **Лагузена** запросъ главнаго интендантскаго управленія о цѣлесообразности устройства въ Брянскомъ продовольственномъ заведеніи (въ г. Брянскѣ) второго артезіанскаго колодца, кромѣ нынѣ существующаго и дающаго воду съ 1897 года.

Изъ разсмотрѣнія затребованныхъ Комитетомъ дополнительныхъ данныхъ выяснилось, что количество воды, подаваемой дѣйствующимъ артезіанскимъ колодцемъ, значительно превышаетъ потребности продовольственнаго заведенія, колодецъ дѣйствуетъ все время безъ ремонта и подаетъ одинаково и равномѣрно по 63.000 вед. воды въ сутки, послѣ прекращенія дѣйствія второго имѣвшагося здѣсь колодца, который безъ видимыхъ причинъ пересталъ давать воду въ 1899 году. Опасаясь возможности, въ случаѣ порчи другого колодца, остаться безъ воды, продовольственное заведеніе желало бы обезпечить себя заблаговременнымъ устройствомъ второго колодца.

Названному заведенію было сообщено, что предварительно заложенія новой скважины, было бы цѣлесообразно попробовать прочистить старую прекратившую дѣйствіе, и, если таковая была остановлена въ водоносномъ песчаномъ слоѣ, углубить ее до плотныхъ девонскихъ известняковъ. Разстояніе же новой скважины отъ дѣйствующей, при указанныхъ условіяхъ, не имѣетъ существеннаго значенія.

XVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы минераловъ, собранныхъ Россійскимъ генеральнымъ консуломъ въ Бендерѣ-Буширѣ г. **Пассекомъ** въ мѣстностяхъ, прилегающихъ къ южному Персидскому побережью, между портами Линп и Бендеръ-Аббасъ, на островѣ Ормузѣ, противъ порта Бендеръ-Аббаса и въ мѣстечкѣ Кухэ-Гечикъ. По словамъ г. **Пассека**, минералы эти

встрѣчаются въ неограниченныхъ количествахъ и пока никѣмъ не разрабатываются, исключая поверхностной эксплоатаціи двухъ-трехъ минераловъ на островѣ Ормузѣ.

Опредѣленіе образцовъ, произведенное геологомъ Морозевичемъ, показало среди нихъ: 1) сростки и группы кристаллическихъ пластинокъ желѣзнаго блеска; 2) мартитъ; 3) желѣзная охра; 4) поваренная соль; 5) самородная сѣра; 6) сѣрная земля; 7) самородная сѣра, проросшая волокнистымъ гипсомъ; 8) тяжелый шпатъ; 9) грубый песокъ, состоящій изъ кристалловъ и обломковъ сѣрнаго колчедана, желѣзнаго блеска и барита; 10) каолинизованная порфировая порода, превратившаяся въ сѣрую муковидную массу.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получена отъ управленія Китайской-Восточной ж. д., съ просьбой сдѣлать опредѣленіе, коллекція горныхъ породъ изъ туннеля черезъ Большой Хинганъ.

Опредѣленіе породъ произведено сотрудникомъ Комитета Э. Э. Анертомъ.

XIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено изъ Горнаго Департамента на заключеніе прошеніе отставного штабсъ-капитана Волосевича, поданное на имя Августѣйшаго Президента Академіи Наукъ, о производствѣ развѣдочныхъ работъ въ Александрійскомъ уѣздѣ, Херсонской губерніи на открытыя имъ полезныя ископаемыя.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Соколова, Горному Департаменту сообщено, что изслѣдованія, произведенныя въ 1893 г. въ указываемой мѣстности старшимъ геологомъ Соколовымъ и горн. инж. К. А. Карницкимъ, а также спеціальное изученіе древнихъ кристаллическихъ породъ, произведенное въ 1901 г. по порученію Комитета горн. инж. С. Д. Кузнецовымъ, — не обнаружили ничего, могущаго оправдать надежду на нахожденіе полезныхъ ископаемыхъ въ количествахъ, заслуживавшихъ развѣдки ихъ на казенныя средства.

XX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ запросъ Θеодосійской Городской Управы о сообщеніи ей разрѣза буровой скважины, проведенной на станціи Θеодосія Курско-Харьково-Севастопольской жел. дор.

Θеодосійской Городской Управѣ было сообщено, что въ Геологическій Комитетъ доставлены образцы породъ, пройденныхъ при буреніи названной скважины, и вѣдомость глубинъ, съ которыхъ взяты эти образцы. Скважина была доведена до глубины 2245′5½″, на которой дальнѣйшее буреніе, за отсутствіемъ воды, прекращено. По изслѣдованіи образцовъ сотрудникомъ Комитета К. К. фонъ-Фохтомъ, разрѣзъ скважины представляется въ нижеслѣдующемъ видѣ:

От поверхн. до глуб. 15′—Темнокоричневыя глины съ гнѣздами извести—послѣтретичнаго возраста.

» 15′ » » 1010′—Темныя и свѣтлыя сланцеватыя глины, принадлежащія къ горизонту олигоценовыхъ глинъ, развитыхъ у дер. Байбуга и Владиславовки. Весьма интересно присутствіе очень мелкихъ, спирально свернутыхъ корненожекъ, повидимому, нуммулитовъ, въ образцѣ съ глуб. 700 футъ.

» 1010′ » » 1880′—Свѣтлосѣрые песчаные рухляки, тождественные съ таковыми верхнемѣлового возраста, образующими Лысую гору.

» 1880′ » » 2245′—Темныя плотныя глины съ кремнистыми и сферосидеритовыми прослоями, составляющія продолженіе аптскихъ глинъ, дающихъ естественныя обнаженія въ городѣ подъ водопроводной башней и у учительскаго института.

XXI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для производства анализа образцы породъ, доставленныхъ окружнымъ инженеромъ Вологодско-Архангельскаго Горнаго Округа и найденныхъ на р. Ижмѣ въ Архангельской губ.

Согласно произведеннымъ въ лабораторіи Комитета анализамъ, образцы оказались содержащими:

	№ 1 (Свѣтлая охра).	№ 2 (Краснобурая охра).	№ 3.
S_1O_2 —	7,36%	3,21%	3,06%
F_2O_3 —	65,32	63,29	41,53
$M_{n3}O_4$ —	0,35	1,72	2,60
P_2O_5 —			19,02
воды и органич. вещ.	26,22	31,21	34,38
	99,25	99,43	100,59

XXII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для анализа образцы золотоносныхъ горныхъ породъ, взятыхъ окружнымъ инженеромъ Верхнеуральскаго горнаго округа при осмотрѣ принадлежащаго г. Коробцовой пріиска «Калмыцкая гора», расположеннаго по обѣимъ сторонамъ р. Б. Тугузакъ и смежнаго со станицею Березинскою.

Анализъ, произведенный въ лабораторіи Комитета, показалъ присутствіе золота въ трехъ изъ доставленныхъ образцовъ.

XXIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный отъ Петергофской Земской Управы запросъ о возможности полученія

въ дер. Маклаковой, Копорской волости, хорошей питьевой воды и объ указаніи приблизительной глубины необходимаго для этой цѣли колодца. Согласно отзыву секретаря Присутствія Погребова. Петергофской Управѣ было сообщено, что при посѣщеніи дер. Маклаковой оказалось, что тамъ уже имѣется колодецъ, глубиной 9 саж. 1 ар., изъ коихъ около 2,5 саж. было пройдено по песчано-глинистымъ наносамъ, а остальная часть по плотнымъ силурійскимъ известнякамъ; воды въ колодцѣ было около 1 арш., жесткость ея оказалась 13° (нѣмецкихъ), слѣдовательно, остается нѣсколько углубить этотъ колодецъ и устроить приспособленіе для облегченія подъема воды, чтобы крестьяне охотнѣе пользовались этой водой. нежели плохой, хотя и мягкой ($1^1/_2$°) прудовой водой, которою они въ настоящее время пользуются.

XXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента, съ просьбой произвести анализъ, образцы породъ, доставленные Ковенскимъ Губернаторомъ и найденные въ м. Колтыняны, Россіенскаго уѣзда, Ковенской губ.

По произведеннымъ анализамъ образцы оказались: 1) слиткомъ сплава (зеркальная бронза); 2) известнякомъ, съ содержаніемъ 7,32% окиси желѣза.

XXV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образецъ горной породы, доставленный Архангельскимъ губернаторомъ и найденный кр. Егоромъ Тимофеевымъ около дер. Пертозера, Кемскаго уѣзда, «гдѣ эта порода имѣется на площади въ 1 версту, представляя изъ себя гору».

По изслѣдованіи порода оказалась роговообманково-хлоритовымъ сланцемъ.

XXVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены для изслѣдованія изъ Горнаго Департамента образцы песку,

добытаго при выкапываніи колодца крестьяниномъ Прокофьевымъ въ Демянскомъ уѣздѣ Новгородской губерніи и доставленнаго Губернскимъ Правленіемъ.

Песокъ оказался содержащимъ разрушенный біотитовый гнейсъ и слюдяной сланецъ.

XXVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный изъ Кабинета Его Величества черезъ г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ запросъ о возможности полученія чистой артезіанской воды въ Скерневицкой дворцовой усадьбѣ. Заложенной здѣсь буровой скважиной была получена вода изъ валунныхъ отложеній, изъ которыхъ вообще въ Скерневицахъ получаютъ воду (на Зеленой площади, на рынкѣ, на улицѣ Сенаторской, въ казенныхъ винныхъ складахъ). Судя по анализу, сдѣланному докторомъ Нейгебауеромъ, жесткость и нежелательныя качества воды изъ скважины обусловливаются присутствіемъ въ ней углекислой извести и углекислой закиси желѣза.

При обсужденіи вопроса о возможности получить воду лучшаго качества былъ приглашенъ заслуженный профессоръ И. Ф. Синцовъ, располагающій обширнымъ матеріаломъ по водоснабженію казенныхъ винныхъ складовъ.

По мнѣнію Комитета, вода, полученная изъ скважины, при отсутствіи бактерій, можетъ быть значительно улучшена въ смыслѣ жесткости и общихъ ея качествъ, если ее подвергнуть аэраціи, на подобіе того, какъ это сдѣлано въ Елизаветградскомъ водопроводѣ, гдѣ желѣзистая вода стала вполнѣ доброкачественною. Что же касается возможности получить воду въ достаточномъ количествѣ и притомъ вполнѣ удовлетворительныхъ качествъ изъ коренныхъ породъ, слагающихъ Скерневицкую территорію, то для категорическаго рѣшенія этого вопроса пока не имѣется достаточныхъ данныхъ.

Извѣстные въ настоящее время геологическіе факты показываютъ, что въ 20-ти верстахъ къ сѣверу отъ Скерневицъ, въ Рудѣ Гудовской (фабрика Гилле и Дидриха) буровая скважина прошла всю третичную свиту, а затѣмъ на глубинѣ 206—243 метр. встрѣтила

толщу мергелей, причисляемую условно къ мѣлу. Не смотря на то, что упомянутой скважиной пройдены такимъ образомъ слои, которые въ другихъ мѣстностяхъ даютъ артезіанскую воду (нижній горизонтъ палеогена въ Варшавѣ, мѣловые рухляки въ Лодзи), водоносныхъ горизонтовъ въ коренныхъ породахъ скважина не обнаружила. Въ изложенномъ обстоятельствѣ слѣдуетъ видѣть указаніе на то, что въ промежуточной полосѣ между Лодзью и Варшавой нижнетретичные осадки и мѣлоподобные рухляки отличаются нѣсколько инымъ петрографическимъ составомъ, неблагопріятнымъ для возникновенія въ нихъ водоносныхъ горизонтовъ.

Въ виду довольно близкаго сосѣдства Скерневицъ съ Рудой Гудовской, весьма возможно, что и въ этомъ случаѣ нижніе горизонты третичной системы, а равно и верхнемѣловые мергели окажутся неводоносными, и что поэтому для полученія коренной артезіанской воды пришлось бы идти гораздо глубже (болѣе 100 саж.), съ цѣлью достичь болѣе древнихъ слоевъ мѣла. Сказать однако, на какой глубинѣ подобные слои можно было бы встрѣтить, и будетъ ли заключающаяся въ нихъ вода достаточно мягкой, оказывается невозможнымъ, за отсутствіемъ достаточныхъ геологическихъ данныхъ.

XXVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный имъ запросъ Радомскаго губернатора относительно командированія въ Радомъ геолога для изслѣдованій, необходимыхъ при рѣшеніи вопроса о возможности снабженія города Радома артезіанской водой.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Михальскаго, г. губернатору было сообщено, что на основаніи гидрологическаго характера свитъ, входящихъ въ составъ территоріи гор. Радома, имѣется основаніе предполагать, что подземныя воды, встрѣченныя радомскими буровыми скважинами въ верхнемѣловыхъ песчаномергельныхъ породахъ, не пріурочены къ какому-либо опредѣленному стратиграфическому горизонту, а представляютъ собой продуктъ постепеннаго просачиванія вглубь мѣстныхъ грунтовыхъ водъ и скопленія послѣднихъ во всякаго рода пустотахъ, свойственныхъ

верхней, сильно выщелоченной части меловой толщи, играющей въ отношенiи этихъ послѣднихъ роль резервуара. Въ зависимости отъ большаго или меньшаго количества подобныхъ пустотъ (трещинъ), а равно отъ мѣстныхъ измѣненій въ составѣ послѣтретичнаго покрова (преобладанiе песковъ или глинъ) количество, а равно и свойства воды могутъ въ различныхъ пунктахъ оказаться различными, причемъ вывести для подобныхъ различій какую либо закономѣрность, на основанiи изслѣдованій чисто научнаго, геологическаго характера, едва ли можно ожидать. Поэтому вопросъ о богатствѣ запасовъ подземной воды, хранящихся въ нѣдрахъ г. Радома и его окрестностей, долженъ быть выясненъ эмпирически, т. е. путемъ гидротехническихъ наблюденій и опытовъ надъ существующими уже буровыми колодцами и могъ бы быть порученъ какой-либо технической фирмѣ. Кромѣ опредѣленiя количества воды, при указанныхъ изслѣдованiяхъ слѣдовало бы обратить также особое вниманiе на систематическій контроль въ отношенiи свойствъ самой воды, такъ какъ при интенсивномъ и продолжительномъ откачиванiи воды, свойства эти могутъ измѣняться въ данномъ случаѣ въ нежелательномъ направленiи, особенно по отношенiю содержанiя органическихъ веществъ.

Въ присланномъ послѣ того на заключенiе Комитета журналѣ Присутствiя Радомскаго губернскаго правленiя помѣщены данныя, подтверждающiя вышеизложенное мнѣнiе Комитета; такъ указано, «что всѣ колодцы, выбуренные въ различныхъ частяхъ города до послѣднихъ трехъ лѣтъ, несмотря на значительную глубину нѣкоторыхъ изъ нихъ и большiя денежныя на устройство ихъ затраты, не давали удовлетворительныхъ результатовъ, и потому на сооруженiе водопровода изъ колодцевъ—не было никакихъ видовъ.

Въ послѣднее же время выбуренный колодецъ для новой городской скотобойни въ сѣверо-западной части города, наиболѣе низменной, далъ такое большое количество хорошей воды, что сразу обратилъ на себя вниманiе, какъ указатель возможности обезпеченiя города водой изъ колодцевъ».

Такое отсутствiе закономѣрности въ распредѣленiи подземныхъ водъ даетъ основанiе считать правильнымъ избранный Присутствiемъ Губернскаго Правленiя путь, именно заложенiе двухъ крупныхъ буровыхъ скважинъ, изслѣдованiе которыхъ путемъ продол-

жительной откачки должно дать основу для дальнѣйшихъ мѣропріятій. Съ упоминаемымъ въ журналѣ Присутствія губернскаго правленія мнѣніемъ г.г. Шенфельда и Родаковскаго относительно геологіи и гидрологіи гор. Радома, согласно которому площадь питанія буровыхъ колодцевъ весьма обширна и потому немыслимо истощеніе водоносныхъ пластовъ, Геологическій Комитетъ не можетъ согласиться и полагаетъ, напротивъ, что площади питанія отдѣльныхъ резервуаровъ воды на поверхности мѣловой толщи ограничены, и что прежде затратъ на дорого стоющія водопроводныя сооруженія необходимо тщательно провѣрить при разнообразныхъ условіяхъ, въ различныя времена года какъ количество воды, которое можно получить изъ пробныхъ колодцевъ, такъ и ея качества.

XXIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ изъ Яранской уѣздной Земской Управы обломокъ кости *Elephas primigenius*, найденный въ р. Тумшѣ, близъ дер. Алехиной, крестьяниномъ Михаиломъ Алексѣевымъ Скулкинымъ, съ просьбой, если возможно, выслать какое-либо вознагражденіе названному крестьянину.

Въ виду малой цѣнности найденнаго обломка кости, кр. Скулкину было выслано вознагражденіе въ 1 рубль.

XXX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію содержаніе замѣтки сотрудника А. В. Павлова «О нѣкоторыхъ загадочныхъ находкахъ въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ въ западной части Саратовской губерніи».

Постановлено печатать названную статью въ Извѣстіяхъ; отдѣльныхъ оттисковъ 100 для автора и 50 для Комитета.

XXXI.

Геологъ Богословскій доложилъ Присутствію составленную имъ замѣтку «Къ сравнительной химической характеристикѣ «коры

вывѣтриванія» центрально-русскихъ и нѣкоторыхъ западно-европейскихъ областей».

Постановлено печатать въ Извѣстіяхъ; отдѣльныхъ оттисковъ для автора 100 экз., для Комитета 50 экз.

XXXII.

Старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію о замѣткѣ сотрудника Палибина, обработавшаго растительные остатки, найденные близъ линіи Оренбурго-Ташкентской жел. дор.

Постановлено печатать замѣтку г. Палибина въ Извѣстіяхъ Геол. Ком. съ выдачей автору 100 экз. отдѣльныхъ оттисковъ, коихъ для Комитета печатать обычное число 50 экз.

XXXIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ о представленныхъ сотрудниками Сибирскихъ партій геологическихъ картахъ съ описательнымъ текстомъ къ нимъ, а именно: Л. А. Ячевскимъ—листъ Д—5, 6 Енисейскаго золотоноснаго района, А. К. Мейстеромъ—л. К—9 и маршрутная карта по р. Каменкѣ, того же Енисейскаго района, и Э. Э. Анертомъ—листъ 3 ряда III Зейскаго золотоноснаго района.

Постановлено печатать названныя карты и описательный текстъ къ нимъ въ количествѣ 750 экз., 160 экз. для Высочайше утвержденной коммиссіи по изслѣдованіи золотопромышленности Сибири; кромѣ того обычное число авторскихъ экземпляровъ, увеличенное, согласно просьбѣ первыхъ двухъ авторовъ, до 100 экз.

XXXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ объ представленномъ горн. инж. М. М. Ивановымъ предварительномъ отчетѣ о работахъ, произведенныхъ въ 1902 г. въ Амурско-Приморскомъ районѣ.

Постановлено печатать въ вып. V изданія «Геол. изсл. въ золот. областяхъ Сибири, Амурско-Приморскій золотоносный районъ».

XXXV.

Доложено Присутствію предложеніе Русскаго Горнаго Общества въ Москвѣ, приславшаго первые 2 выпуска своего «Ежегодника», объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено предложеніе принять и высылать текущія «Извѣстія», начиная съ 1903 года.

XXXVI.

Доложено присутствію предложеніе обмѣна изданіями Политехнической школы въ Bahia (Бразилія).

Постановлено предложеніе принять и посылать текущія изданія Комитета, начиная съ 1904 года.

XXXVII.

Доложены просьбы завѣдующаго геофизическимъ Институтомъ въ Геттингенѣ проф. Wiéchert и сотрудника главной сейсмической эбсерваторіи въ Страсбургѣ г. Sieberg о высылкѣ изданій Комитета, касающихся землетрясеній.

Поставлено выслать.

XXXIII.

Доложены просьбы нижеслѣдующихъ учрежденій и лицъ о высылкѣ изданій Комитета:

1) Техника по горной части при начальникѣ Закаспійской области о высылкѣ изданій, касающихся изслѣдованій мѣсторожденій нефти, озокерита и проч.

2) British Museum въ Лондонѣ—о высылкѣ неполученнаго имъ № 1 тома XIII Трудовъ Геол. Ком.

3) Linnean Society of New South Wales—о высылкѣ неполученныхъ №№ 1—4, т. XXI, Извѣстій Геол. Ком.

4) Библіотеки Deutsch-und Oesterreich. Alpenverein — о высылкѣ недостающихъ №№ 1, 2, 3, т. XIII, т. XV, № 1, т. XVI; № 1 и 2, т. XVII; т. XVIII; № 1 т. XIX и № 2 т. XX Трудовъ Геол. Ком., а также № 3, т. XXII Извѣстій Г. К.

5) Помощника геолога Залѣсскаго о выдачѣ ему 10 экземпляровъ его работы, напечатанной въ вып. 13 Нов. сер. Трудовъ Геол. Ком.

6) Бывшаго геолога Морозевича и бывшихъ нештатныхъ членовъ Присутствія гг. Яковлева и Никитина о продолженіи высылки имъ изданій Комитета.

Постановлено просьбы поименованныхъ учрежденій и лицъ удовлетворить.

XXXIX.

Доложенъ Присутствію счетъ книжнаго магазина Haessel въ Лейпцигѣ за доставленные для библіотеки вып. 485—493 книги Martini u. Chemnitz Systemat. Conchylien-Cabinet, всего на сумму 87,35 марокъ.

Постановлено уплатить магазину 87,35 марокъ (40 р. 70 коп.) по названному счету.

XL.

Старшій Геологъ Соколовъ просилъ Присутствію разрѣшить затрату до 25 руб. на раскопки, упаковку и отправку ископаемыхъ изъ Мандриковки.

Присутствіе разрѣшило произвести названный расходъ.

XLI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу сотрудника В. В. Ламанскаго о разрѣшеніи заказать заблаговременно двѣ таблицы для подготовляемой имъ къ печати работы «Матеріалы къ изученію нижнесилурійскихъ отложеній».

Постановлено заказать изготовленіе названныхъ двухъ таблицъ.

XLII.

Геологъ Высоцкій доложилъ Присутствію о желательности заказать фирмѣ Voigt и Hochgesang около 650 шлифовъ горныхъ породъ изъ платиноносныхъ районовъ Урала.

Постановлено разрѣшить г. Высоцкому заказать названные шлифы.

XLIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были произведены уплаты за изготовленіе заказанныхъ необходимыхъ для лѣтнихъ работъ топографическихъ картъ и фотографическихъ копій съ брульоновъ съемокъ, а именно: I) по счетамъ Военно-Топографическаго Управленія (20 р. 79 к., 89 р. 22 к., 23 р. 10 к. и 56 р. 64 к.)—189 р. 75 к. и II) по счетамъ Военно Топографическаго Отдѣла Кавказскаго Военнаго Округа (38 р. 10 к. и 23 р. 50 к.)—61 р. 60 к.

Постановлено названный расходъ утвердить.

XLIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была получена отъ Совѣта Общества содѣйствія женскому сельскохозяйственному образованію просьба о предоставленіи слушательницамъ С.-Петербургскихъ женскихъ сельскохозяйственныхъ курсовъ права чтенія книгъ въ библіотекѣ Комитета.

Въ отвѣтъ на просьбу Совѣта было сообщено, что Комитетъ охотно допускаетъ для чтенія книгъ въ своей библіотекѣ всѣхъ лицъ, спеціально работающихъ по геологіи, поскольку позволяютъ размѣры тѣснаго наемнаго помѣщенія, которое Комитетъ въ настоящее время занимаетъ.

В. В. Докучаевъ.

Общій характеръ научной дѣятельности и его отношеніе къ Геологическому Комитету.

Научная дѣятельность Василія Васильевича Докучаева, во всей своей совокупности, конечно, не можетъ быть оцѣнена въ короткой бѣглой замѣткѣ, да намъ кажется, что для полной ея оцѣнки еще не настало время. Эта дѣятельность еще такъ свѣжа въ нашей памяти, а исторія науки намъ показываетъ, что полную оцѣнку работы того или иного ученаго находятъ сплошь и рядомъ только много лѣтъ спустя.

Автору настоящей замѣтки, какъ не принадлежащему къ непосредственнымъ ученикамъ В. В., какъ не имѣвшему случая работать подъ его руководствомъ и лично съ нимъ очень мало соприкасавшемуся, — можетъ быть, особенно трудно будетъ дать вѣрную и точную характеристику научнаго облика В. В., но, съ другой стороны, знакомство съ научной дѣятельностью В. В. исключительно по тѣмъ печатнымъ и другимъ матеріаламъ, которые онъ послѣ себя оставилъ, — можетъ быть, позволитъ уловить главнѣйшія черты этого своеобразнаго облика, какъ эти черты теперь могутъ рисоваться, такъ сказать, въ перспективѣ, — на нѣкоторомъ разстояніи.

Уже первая крупная работа В. В. Докучаева,—«Способы образованія рѣчныхъ долинъ Европейской Россіи» позволяла

судить о характерѣ общаго умственнаго склада В. В., давала представленіе о тѣхъ научныхъ горизонтахъ, которые манили къ себѣ пытливый умъ молодого ученаго. Было, прежде всего, очевидно, что В. В. влекли къ себѣ такъ называемые общіе вопросы, занимали цѣлыя крупныя категоріи явленій, притомъ со стороны ихъ взаимной связи и со стороны коренныхъ причинъ. В. В. интересовали не отдѣльно взятые факты, а соотношенія между ними, интересовала динамическая сторона явленій природы, интересовалъ процессъ явленій...

Дальнѣйшая научная дѣятельность В. В. Докучаева, направленная, можно сказать, почти цѣликомъ на изученіе почвъ, конечно, еще ярче и полнѣе оттѣняетъ только что отмѣченныя основныя черты умственнаго склада В. В. Докучаева.

Изучая русскій черноземъ, знакомясь вообще съ различными почвами Россіи, съ распредѣленіемъ послѣднихъ, Докучаевъ не теряется среди массы стоящаго предъ нимъ разрозненнаго матеріала, не закапывается цѣликомъ въ изученіе отдѣльныхъ фактовъ, въ выясненіе подробностей, въ анализъ мелочей, а идетъ дальше, старается найти законность соотношеній и связать матеріалъ общей идеей.

Прежде всего — что такое представляетъ изъ себя почва, которую изучаютъ на разные лады и агрономы, и гигіенисты, и геологи? Какое мѣсто она должна занимать въ системѣ нашихъ знаній и каковъ ея генезисъ? Къ какимъ главнѣйшимъ типамъ можетъ быть сведено все разнообразіе различаемыхъ сортовъ почвъ и нѣтъ ли, вмѣстѣ съ тѣмъ, какой-нибудь правильности въ распредѣленіи этихъ типовъ по земной поверхности, а равно — не существуетъ ли правильности въ соотношеніяхъ между почвами и тѣми естественными условіями, благодаря которымъ создаются почвы?

Вотъ тѣ коренные вопросы, которые захватывали, главнымъ образомъ, вниманіе Докучаева. Это была область, у насъ

тогда очень мало разработанная, область, которой интересовались не столько чистые натуралисты, сколько представители прикладныхъ наукъ, преслѣдовавшіе различныя научно-практическія задачи. Поэтому, насколько данная область представлялась заманчивой по своей малой разработанности, настолько же и трудной — по той же самой причинѣ.

Что же далъ намъ Докучаевъ по этимъ общимъ вопросамъ?

Изъ всѣхъ его чисто-научныхъ работъ наиболѣе богатой общими выводами представляется намъ помѣщенная въ I-мъ выпускѣ нижегородскихъ отчетовъ статья о почвенныхъ классификаціяхъ. Въ этой работѣ В. В. Докучаевъ выступаетъ уже съ вполнѣ сложившимися общими принципіальными взглядами, здѣсь онъ излагаетъ цѣльную и стройную систему.

Этимъ мы не хотимъ сказать, что предшествовавшія его работы были менѣе содержательны и менѣе идейны, а лишь указываемъ, что въ вышеназванной статьѣ о классификаціи почвъ Докучаевъ выливаетъ въ окончательную форму весь тотъ идейный матеріалъ, который успѣлъ назрѣть въ его головѣ за все предшествовавшее время энергичной и кипучей работы, за время его работъ надъ русскимъ черноземомъ, за время ознакомленія съ почвами нечерноземныхъ частей Россіи, а также за время изученія касавшейся такъ или иначе почвовѣдѣнія—литературы, русской и иностранной...

Логическій путь, которымъ шелъ Докучаевъ при выработкѣ своей естественно-исторической классификаціи почвъ, представляется намъ въ слѣдующемъ видѣ.

По коренному вопросу—что такое представляетъ изъ себя почва въ естественно-историческомъ отношеніи, — Докучаевъ приходитъ къ выводу, что подъ почвой слѣдуетъ разумѣть тѣ поверхностные горизонты горныхъ породъ, которые болѣе или менѣе существенно измѣнены взаимнымъ вліяніемъ воды, воз-

духа и различнаго рода организмовъ; пересматривая отдѣльные примѣры, и прежде всего, исходя изъ данныхъ о русскомъ черноземѣ, столь ему извѣстномъ, Докучаевъ на практикѣ отожествляетъ вышеназванные горизонты вывѣтриванія съ горизонтомъ гумусовымъ. Такое опредѣленіе понятія о почвѣ, правда, не являлось полной новостью, но оно было, несомнѣнно, самостоятельно имъ продумано и построено имъ на особомъ конкретномъ спеціально русскомъ матеріалѣ. Во всякомъ, однако, случаѣ, Докучаевъ первый довелъ такое представленіе о почвахъ до его логическаго конца, создавъ такую естественно-историческую классификацію почвъ, которая вполнѣ согласовалась съ предпосланнымъ понятіемъ о почвѣ, была построена на широкомъ генетическомъ принципѣ и позволяла, вмѣстѣ съ тѣмъ, въ каждомъ данномъ случаѣ отличить «почву» отъ другихъ образованій земной коры. Въ данномъ случаѣ, Докучаевъ оставался логически себѣ вѣренъ такъ, какъ ни одинъ изъ его предшественниковъ, и въ этомъ — одно изъ крупнѣйшихъ достоинствъ его работъ, въ этомъ же—и причина успѣха созданной имъ школы...

Исходя изъ разъ усвоеннаго понятія о почвѣ, какъ продуктѣ, образовавшемся при томъ или иномъ климатѣ, при участіи тѣхъ или иныхъ организмовъ и изъ той или иной горной породы, — Докучаевъ въ дальнѣйшемъ построеніи своей системы всѣ эти факторы и кладетъ въ основу классификаціи. Прежде всего, онъ дѣлитъ почвы на слѣдующія главныя группы — а) почвы нормальныя, остающіяся in situ, въ полной ненарушенной связи съ тѣми породами, изъ которыхъ произошли; б) почвы — анормальныя — наносныя и в) почвы переходныя между тѣми и другими. Понятно, первая группа почвъ, какъ самая большая и представляющая изъ себя дѣйствительные, ничѣмъ посторонним не замаскированные продукты вывѣтриванія, оставшіеся на первоначальномъ ихъ мѣстѣ,

привлекаетъ къ себѣ главное вниманіе Докучаева. Эту группу онъ дѣлитъ, въ зависимости отъ различнаго участія атмосферныхъ дѣятелей и растительности въ процессѣ образованія почвъ, на — а) почвы сухопутно-растительныя, б) почвы сухопутно-болотныя и в) почвы типично-болотныя. Въ свою очередь, и здѣсь самой обширной группой является первая, совмѣщающая въ себѣ всѣ типы почвъ, образовавшіеся при свободномъ доступѣ воздуха и при участіи сухопутной растительности. Естественно, что этой группѣ Докучаевъ удѣляетъ наибольшее вниманіе. Въ ряду растительно-наземныхъ почвъ, развитыхъ въ разныхъ частяхъ Россіи, онъ устанавливаетъ пять главнѣйшихъ типовъ — а) почвы свѣтло-сѣрыя, сѣверныя; б) сѣрыя переходныя; в) черноземныя; г) каштановыя переходныя и д) южныя, бурыя солонцоватыя. Въ распредѣленіи этихъ типовъ по площади русской равнины онъ устанавливаетъ правильность, замѣчая, что эти пять почвенныхъ типовъ располагаются въ формѣ пяти полосъ. Эта, и безъ того простая, схема русскихъ почвъ еще болѣе представится упрощенной, если принять во вниманіе, что изъ пяти почвенныхъ типовъ два являются переходными, такъ что все разнообразіе почвеннаго покрывала русской равнины, — понимая подъ этимъ окрашенный гумусомъ горизонтъ вывѣтриванія, образовавшійся при свободномъ доступѣ воздуха, — сведено Докучаевымъ къ тремъ типамъ, именно — къ почвамъ свѣтло-сѣрымъ — сѣвернымъ, къ почвамъ черноземнымъ и, наконецъ, къ почвамъ южнымъ солонцеватымъ.

Каждый изъ этихъ основныхъ типовъ и представлялъ изъ себя, по Докучаеву, производное отъ коренныхъ естественноисторическихъ особенностей, производное изъ того или иного комплекса климатическихъ, біологическихъ и геологическихъ факторовъ.

Нельзя сказать, чтобы данныя естественно-историческія

условія были тогда хорошо изучены, но связь ихъ съ намѣченными типами почвъ для Докучаева была, тѣмъ не менѣе, очевидна. Первый почвенный типъ онъ пріурочивалъ къ области сѣверно-русскихъ лѣсовъ съ ея холоднымъ и умѣренно-влажнымъ климатомъ, второй и третій—къ обширной области нашихъ степей, причемъ третій—спеціально къ наиболѣе сухой части этихъ степей.

Вотъ, въ самыхъ общихъ чертахъ, та основная схема, которую далъ Докучаевъ, слѣдуя усвоенной имъ общей точкѣ зрѣнія на почвы, какъ на продуктъ, образовавшійся при опредѣленномъ совмѣстномъ участіи атмосферныхъ дѣятелей и организмовъ, слѣдовательно, отличный отъ всякихъ другихъ образованій земной коры и требующій поэтому для своего изученія особыхъ методовъ, особой классификаціи.

Конечно, принимая во вниманіе тогдашнюю неполноту нашихъ знаній о почвахъ, трудно было при общей классификаціи избѣжать неясностей и ошибокъ, но данная Докучаевымъ классификація, при всей ея схематичности, обладаетъ, по нашему мнѣнію, слѣдующими коренными достоинствами, обѣщающими ей, по крайней мѣрѣ, въ ея основѣ, научную долговѣчность: 1) Эта классификація находится въ соотвѣтствіи съ предпосланнымъ строго научнымъ понятіемъ о почвѣ. 2) Она проста и не сложна, причемъ основные типы почвъ, составляющіе содержаніе классификаціи, хотя бы еще частію очень мало тогда изученные, — уловлены удачно и согласуются съ естественными факторами, ихъ создавшими.

Позднѣе классификація почвъ, данная Докучаевымъ, какъ извѣстно, подверглась переработкѣ со стороны Н. М. Сибирцева, переработкѣ вполнѣ своевременной, отвѣчавшей быстрому росту нашихъ знаній о почвахъ. Возможно, что въ будущемъ, по мѣрѣ расширенія нашихъ свѣдѣній о процессахъ и продуктахъ вывѣтриванія въ разныхъ частяхъ земного шара, и въ

частности — по мѣрѣ изученія лежащихъ глубже (подгумусовыхъ) горизонтовъ вывѣтриванія, — эта классификація подвергнется еще болѣе значительной переработкѣ, но за данной Докучаевымъ первоначальной схемой останется, во всякомъ случаѣ, право первой удачной попытки обосновать классификацію русскихъ «почвъ» — понимаемыхъ въ смыслѣ поверхностнаго измѣненнаго вывѣтриваніемъ горизонта горныхъ породъ, — обосновать на генетическомъ базисѣ, въ связи съ той своеобразной комбинацiей естественныхъ факторовъ, которая даетъ право обособить «почвы» отъ всякихъ другихъ образованій земной коры....

Какъ выше было замѣчено, высказанный Докучаевымъ общій взглядъ на почвы не представлялъ изъ себя полной новости. Среди заграничныхъ ученыхъ у Докучаева были предшественники, смотрѣвшіе на почву приблизительно также, какъ и онъ (Берендъ и др.). О зависимости характера поверхностныхъ образованій отъ свойствъ климата точно также частью раньше, частью приблизительно одновременно и независимо. высказывались, приводя примѣры, разные другіе ученые (Рихтгофенъ и др.). Однако, никто изъ этихъ предшественниковъ и современниковъ Докучаева не далъ намъ цѣльной вполнѣ научно разработанной схемы. Одни изъ нихъ дальше общаго опредѣленія почвы, какъ коры вывѣтриванія, не шли, продолжая группировать почвы или только по минеральному составу, или по материнскимъ горнымъ породамъ и забывая объ изученіи соотношеній между этой корой и ея главнѣйшими виновниками — климатомъ и организмами, — другіе придавали «почвѣ» очень широкое понятіе, разумѣя подъ ней или вообще всякія рыхлыя горныя породы, или же всѣ вообще такъ называемые материковые наносы — ледниковые, рѣчные и т. п., и не различая, такимъ образомъ, поверхностныхъ современныхъ горизонтовъ вывѣтриванія отъ нижележащей толщи наносовъ.

Только Докучаеву впервые удалось, какъ выше сказано, довести идею о почвѣ, какъ поверхностномъ горизонтѣ вывѣтриванія, до ея логическаго конца, устранивъ изъ этой категоріи образованій все сюда по генезису не подходившее и намѣтивъ систему почвенныхъ образованій, согласованную съ естественными факторами.

Насколько установленные Докучаевымъ принципы оказались благотворными и, въ частности, насколько удачно имъ были подмѣчены главнѣйшіе почвенные типы, показываетъ весь дальнѣйшій ходъ развитія у насъ почвовѣдѣнія. Чѣмъ больше мы присматриваемся къ почвамъ, чѣмъ больше мы изучаемъ ихъ строеніе, внутреннія свойства, связь съ материнскими породами, климатомъ и организмами, — тѣмъ болѣе поражаемся своеобразіемъ и новизной явленій въ данной области, тѣмъ заманчивѣе становится задача изученія этой самой поверхностной части земной коры, столь чувствительной къ особенностямъ внѣшнихъ агентовъ, столь глубоко и столь различно измѣняющейся въ разныхъ областяхъ земной поверхности.

Чистый интересъ къ наукѣ, конечно, обусловливается, прежде всего, суммой того идейнаго содержанія, которое можетъ дать та или иная наука. Изученіе отдѣльныхъ фактовъ, накопленіе отрывочнаго матеріала, безъ надежды получить какой-нибудь общій связующій выводъ, просвѣтляющій и расширяющій нашъ научный кругозоръ,—дѣло довольно безотрадное, особенно для такихъ недюжинныхъ натуръ, какъ Докучаевъ. Тѣмъ заманчивѣе становятся перспективы, открываемыя какой-нибудь новой областью науки. Неудивительно, что В. В. Докучаевъ до конца дней своихъ такъ увлекался изслѣдованіями въ данной области, гдѣ каждый новый шагъ давалъ ему нѣчто такое, что существенно расширяло наши общія представленія о почвѣ, этомъ особомъ «естественно-историческомъ тѣлѣ», какъ любилъ выражаться В. В. Докучаевъ. Неудивительно, что съ его

легкой руки интересъ къ данному «естественно-историческому тѣлу» все болѣе и болѣе увеличивается.

Теперь, когда изученіе почвъ на основахъ естественно-историческихъ идетъ быстрыми шагами впередъ, какъ въ смыслѣ разработки общей картины явленій, такъ и въ смыслѣ накопленія новыхъ подробностей, — заслуга В. В. Докучаева, какъ основателя школы, давшаго первый сильный толчекъ и привлекшаго къ данной научной области длинный рядъ молодыхъ работниковъ, чувствуется особенно сильно. Работающимъ въ этой области приходится постоянно обращаться къ тѣмъ общимъ принципамъ, которые были установлены Докучаевымъ, и, вмѣстѣ съ тѣмъ, постоянно убѣждаться, къ какимъ плодотворнымъ результатамъ приводятъ эти принципы. Нельзя сомнѣваться, что эти принципы, въ концѣ концовъ, завоюютъ себѣ право полнаго гражданства не только у насъ, но и вообще въ наукѣ, ставъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, руководящей основой при изученіи вообще всѣхъ тѣхъ явленій, которыя относятся къ категоріи явленій вывѣтриванія. Ибо нужно сознаться, что при изученіи продуктовъ и явленій вывѣтриванія, до сихъ поръ еще далеко не успѣли отрѣшиться отъ старыхъ шаблонныхъ пріемовъ. Просматривая литературу—европейскую и американскую,—касающуюся вопросовъ вывѣтриванія и въ особенности вывѣтриванія химическаго, мы видимъ, что при изученіи названныхъ продуктовъ считаются чаще всего (хотя не всегда) только съ материнскими породами, говорятъ о вывѣтриваніи гранитовъ, діабазовъ, известняковъ и т. д., совершенно не обращая вниманія ни на климатъ, ни на организмы и не давая ничего такого, что разъясняло бы строеніе вывѣтрѣлыхъ массъ, позволяло бы распознать отдѣльные горизонты вывѣтриванія. Какъ будто атмосфера и организмы (вліянія которыхъ, конечно, никто не отрицаетъ) дѣйствуютъ на всемъ земномъ шарѣ совершенно одинаково и какъ будто остается только одинъ пере-

мѣнный факторъ — материнская горная порода, съ которой и нужно только считаться! Между тѣмъ, каждый, знакомый хоть сколько-нибудь съ послѣдними научными пріобрѣтеніями почвовѣдѣнія, отлично представляетъ себѣ, что на счетъ одной и той же горной породы возникаютъ сплошь и рядомъ совершенно различныя почвенныя образованія, причемъ конечный продуктъ вывѣтриванія бываетъ нерѣдко настолько глубоко измѣненъ, по сравненію съ материнской породой, что о характерѣ этой послѣдней по данному продукту судить бываетъ совершенно невозможно, наоборотъ — скорѣе можно бываетъ по этому продукту опредѣлить тѣ климатическія и біологическія условія, при которыхъ онъ образовался. Такъ сильно проявляютъ свое дѣйствіе атмосфера и организмы! Какъ же не считаться съ этими факторами, какъ не изучать соотношеній между ними и поверхностнымъ горизонтомъ земной коры! Едва ли мы ошибемся, если скажемъ, что значеніе этихъ соотношеній впервые вполнѣ оцѣнилъ только Докучаевъ. По крайней мѣрѣ, онъ вложилъ въ изученіе этихъ соотношеній всю свою энергію, установилъ основную схему и пріемы изученія, далъ схемѣ содержаніе, создалъ школу, привлекъ къ изученію предмета рядъ научныхъ силъ...

Послѣ этой бѣглой характеристики работъ В. В. Докучаева, слѣдуетъ снова повторить, что полная оцѣнка научной дѣятельности Докучаева предстоитъ еще впереди. Можно только не сомнѣваться, что Докучаеву отведутъ въ исторіи науки не совсѣмъ заурядное мѣсто. Тѣмъ болѣе почетное мѣсто будетъ ему принадлежать въ исторіи развитія науки у насъ, въ Россіи, на что онъ имѣетъ право не только какъ ученый, заявившій себя новизною идей, но и по нѣкоторымъ другимъ причинамъ.

Въ самомъ дѣлѣ, мало сказать, что Докучаевъ представляетъ изъ себя оригинальную творческую натуру, что онъ

сдѣлалъ крупный вкладъ въ науку, вкладъ принципіальнаго значенія. Нужно принять во вниманіе также и нѣкоторую, такъ сказать, необычность той научной сферы, которой онъ себя посвятилъ, и тотъ путь, которымъ онъ шелъ, и наконецъ, тѣ мотивы, которые имъ руководили. Въ каждой наукѣ въ любой моментъ найдутся текущіе, такъ сказать, вопросы, болѣе или менѣе принципіальные, привлекающіе къ себѣ особенное вниманіе ученыхъ, вызывающіе взаимное соревнованіе, стремленіе получить, наконецъ, тѣ или иные опредѣленные результаты. Однако, Докучаевъ, находясь все время въ такомъ крупномъ научномъ центрѣ, какъ Петербургъ, остается въ сторонѣ отъ главнаго русла очередныхъ научныхъ интересовъ, остается въ сторонѣ отъ модныхъ теченій въ наукѣ. Онъ начинаетъ работать надъ предметомъ, казалось бы, съ перваго взгляда не стоющимъ особеннаго вниманія, не говорящимъ ничего «ни уму, ни сердцу» мыслящаго натуралиста, составляющимъ удѣлъ практиковъ, — начинаетъ работать надъ почвой, пользуясь при этомъ поддержкой Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества и Земствъ, то есть учрежденій прогрессивныхъ и отзывчивыхъ, но имѣющихъ, во всякомъ случаѣ, только косвенное отношеніе къ чистымъ естественно-научнымъ проблемамъ. Въ томъ и другомъ случаѣ, однако, Докучаевъ создаетъ такія работы, которыя могли бы занимать одно изъ самыхъ почетныхъ мѣстъ въ анналахъ любого чисто академическаго естественно-научнаго учрежденія. Въ трудахъ Вольнаго Экономическаго Общества помѣщенъ капитальный трактатъ Докучаева о русскомъ черноземѣ, а въ отчетахъ Нижегородскому Губернскому Земству его же статья по основному вопросу о почвенныхъ классификаціяхъ.

Что же влекло Докучаева къ такому предмету, считавшемуся столь ничтожнымъ съ точки зрѣнія шаблона, господствовавшаго въ сферѣ чистаго естествознанія, къ предмету, не

пользовавшемуся сколько-нибудь замѣтнымъ интересомъ въ широкихъ естественно-научныхъ кругахъ Европы? Мнѣ кажется, что, помимо чистой научной любознательности, помимо чутья, которое подсказывало ему широкія научныя перспективы въ этой неразработанной области, — имъ въ данномъ случаѣ руководилъ еще одинъ мотивъ, — это именно любовь къ родной землѣ, благодаря которой Докучаевъ не могъ замкнуться цѣликомъ въ недосягаемыхъ чисто научныхъ сферахъ, далекихъ отъ жизни, не могъ быть самодовлѣющимъ ученымъ. Онъ тяготѣлъ къ родной столь ему близкой русской природѣ, тяготѣлъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, и къ людямъ, къ людскимъ интересамъ. Конечно, только этой чертой его натуры объясняется его постоянное стремленіе приспособить изученіе почвъ и вообще изученіе русской природы — къ интересамъ народнаго хозяйства, только этимъ можно объяснить также и его инициативу по устройству мѣстныхъ естественно-историческихъ музеевъ, которые онъ причислялъ къ носителямъ «свѣта и жизни»; наконецъ, тѣ же мотивы побуждали его брать на себя и организацію публичныхъ чтеній, и переустройство учебныхъ заведеній... Во всемъ этомъ руководила имъ одна основная идея, которую онъ однажды высказалъ печатно, это — мысль, что «естественно-историческое образованіе народа лежитъ въ корнѣ улучшенія экономическаго быта страны»...

Это убѣжденіе и было главнымъ двигателемъ его разносторонней кипучей дѣятельности, блестящей, богатой плодотворными, неизгладимыми результатами, но, къ сожалѣнію, прекратившейся, благодаря крайнему напряженію силъ, раньше, чѣмъ бы слѣдовало...

Н. А. Богословскій.

Дѣятельность В. В. Докучаева въ различныхъ областяхъ специальной и прикладной геологіи, особенно какъ изслѣдователя поверхностныхъ геологическихъ образованій и специально почвъ, изслѣдователя рѣчныхъ долинъ Средней Россіи, наносовъ разнаго типа и происхожденія, зональнаго расположенія различныхъ типовъ продуктовъ вывѣтриванія и почвообразованія—составляла уже предметъ подробнаго разбора нѣсколькихъ авторовъ, который вмѣстѣ съ біографіей преждевременно погибшаго ученаго и полнымъ спискомъ его трудовъ появился въ видѣ особой книжки журнала «Почвовѣдѣніе» (1903 г., № 4). Здѣсь мы только напомнимъ тѣ стороны его дѣятельности, которыя соприкасались непосредственно съ Геологическимъ Комитетомъ, членомъ Присутствія котораго Докучаевъ состоялъ съ 1885 по 1898 г. по своему званію профессора Спб. Университета. Среди настойчивыхъ исканій В. В. различныхъ путей къ созданію особаго учрежденія въ Россіи для специальнаго изслѣдованія почвъ, въ 1881 году онъ ухватился за мысль основанія такихъ изслѣдованій при Геологическомъ Комитетѣ въ качествѣ особаго почвеннаго отдѣла. Мысль эта встрѣтила живое сочувствіе со стороны членовъ Геологическаго Комитета. Результатомъ была выработка послѣднимъ при содѣйствіи какъ В. В. Докучаева, такъ и другого извѣстнаго основателя русскаго почвовѣдѣнія проф. Костычева, а также проф. А. В. Совѣтова и старшаго геолога С. Н. Никитина, главнѣйшихъ основаній почвеннаго изслѣдованія Россіи по одному плану въ самостоятельномъ учрежденіи, поставленномъ въ тѣсную и ближайшую связь съ Геологическимъ Комитетомъ. Этотъ планъ съ подробными объяснительными записками Докучаева, Костычева и Никитина помѣщенъ въ Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета за 1887 г. Въ томъ же году, желая стать въ болѣе близкія отношенія къ Геологическому

Комитету, В. В. предпринялъ, по порученію его, спеціальное изслѣдованіе послѣтретичныхъ и новѣйшихъ образованій въ западной части Нижегородской губ., въ дополненіе къ произведеннымъ уже имъ почвеннымъ изслѣдованіямъ этой губерніи. Результатомъ работы явилась небольшая замѣтка В. В. о результатахъ этихъ изысканій, помѣщенная въ Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета за 1888 г. Къ сожалѣнію, планъ почвеннаго изученія Россіи, выработанный В. В. Докучаевымъ совмѣстно съ Геологическимъ Комитетомъ, не нашелъ себѣ приложенія и осуществленія. Въ 1891 г. мы видимъ В. В. выступившимъ въ Министерствѣ Государственныхъ Имуществъ съ другимъ планомъ самостоятельнаго, широко поставленнаго Почвеннаго Института, основы котораго были подробно разсмотрѣны въ рядѣ соединенныхъ засѣданій Геологическаго и Ученаго Комитетовъ Министерства Государственныхъ Имуществъ, но были признаны не соотвѣтственными потребностямъ и неосуществимыми, что породило значительное охлажденіе В. В. къ Геологическому Комитету. Только въ послѣдніе годы, уже удрученный болѣзнью и разочарованный въ своихъ ближайшихъ друзьяхъ и товарищахъ, на которыхъ онъ опирался въ теченіи всей своей научно-общественной дѣятельности, В. В. вновь дѣлаетъ попытку сближенія съ членами Геологическаго Комитета, приглашая ихъ для совмѣстной работы по чтенію популярныхъ лекцій, по естественно-историческому изслѣдованію С.-Петербурга, по изученію зональнаго расположенія почвенныхъ типовъ; принимаетъ порученія въ послѣднемъ направленіи отъ Императорскаго Минералогическаго Общества и дѣлаетъ въ немъ рядъ докладовъ. За это время мы видимъ Докучаева частымъ гостемъ въ Геологическомъ Комитетѣ; но неумолимая болѣзнь пресѣкла всѣ дальнѣйшія начинанія покойнаго ученаго въ этомъ направленіи.

С. Никитинъ.



...тавія...вича Михальскаго.

... ...ъ поръ ...тяжкую, можно
... ...скончавшагося старшаго
... Михальскаго.
... Подольской губерніи
... въ Каменецъ-Подо...
... 1873 году поступ...
...которое ... курсъ въ 1878
...
... началъ работа...
... къ ...
...ихъ ... институ...
... почвенныхъ, между
...раніе ... ...ыхъ и ...

...андръ О... ...вичъ ...
... ...въ Техн...
... ему было поруч...
... ... мы ...



Памяти Александра Октавіановича Михальскаго.

(НЕКРОЛОГЪ).

20-го ноября Геологическій Комитетъ понесъ тяжкую, можно сказать, незамѣнимую утрату въ лицѣ скончавшагося старшаго геолога Александра Октавіановича Михальскаго.

Почившій происходилъ изъ дворянъ Подольской губерніи и первоначальное образованіе получилъ въ Каменецъ-Подольской классической гимназіи, откуда въ 1873 году поступилъ въ Горный Институтъ, въ которомъ и окончилъ курсъ въ 1878 году. Оставленный для практическихъ занятій при названномъ институтѣ, Александръ Октавіановичъ началъ работать при музеѣ, и уже тогда опредѣлились его склонности къ занятіямъ палеонтологіей. Еще до сихъ поръ въ музеѣ института хранятся иностранныя коллекціи, опредѣленныя почившимъ, между прочимъ, все обширное собраніе палеозойскихъ и мезозойскихъ брахіоподъ.

Въ 1879 году Александръ Октавіановичъ началъ первыя самостоятельныя геологогическія экскурсіи въ Бахилово-Аскульской удѣльной лѣсной дачѣ, гдѣ ему было поручено изслѣдовать залежи гудрона. Въ слѣдующемъ году мы его видимъ

на экскурсіяхъ въ Кѣлецкой и Радомской губерніяхъ, и этими ислѣдованіями начатъ былъ циклъ работъ его въ Польшѣ, не прерывавшійся вплоть до самой смерти. Собранный богатый палеонтологическій матеріалъ требовалъ ближайшаго сравненія съ имѣющимися собраніями въ Бреславлѣ и Вѣнѣ, почему и состоялась первая заграничная командировка Александра Октавіановича. Съ большой теплотой отзывался Михальскій объ условіяхъ работъ въ Геологическомъ Кабинетѣ профессора Фердинанда Рёмера, который, въ свою очередь, много лѣтъ спустя отмѣчалъ выдающіяся способности и особенную работоспособность своего случайнаго ученика. Еще до созданія Геологическаго Комитета, въ 1881 году, Александръ Октавіановичъ совершилъ поѣздку вдоль строющейся линіи Домброво-Ивангородъ, а затѣмъ съ 1882 года, будучи назначенъ консерваторомъ вновь основаннаго Геологическаго Комитета, началъ систематическія изслѣдованія Кѣлецкаго кряжа.

Въ 1885 году Александръ Октавіановичъ былъ избранъ младшимъ геологомъ и оставался въ этомъ званіи вплоть до 1897 года, когда съ расширеніемъ штатовъ Комитета явилась возможность избрать его на первую изъ открывшихся вакансій старшаго геолога.

Отъ природы слабаго сложенія, Александръ Октавіановичъ, особенно въ послѣдніе годы жизни, сталъ чувствовать постепенный упадокъ силъ, который особенно обострился къ веснѣ 1904 года и вызвалъ необходимость прибѣгнуть къ леченію кумысомъ въ Уфимской губерніи. Къ осени казалось, что здоровье Александра Октавіановича окрѣпло, и онъ намѣревался приняться за руководство работами по опредѣленію запасовъ угля въ Домбровскомъ каменноугольномъ бассейнѣ; но это была лишь послѣдняя вспышка энергіи въ подорванномъ организмѣ. Въ сентябрѣ мѣсяцѣ, по совѣту врачей, ему пришлось спѣшно собраться въ санаторію Закопанье въ Тат-

рахъ, гдѣ условія для поправки легкихъ оказались крайне неблагопріятны. Къ сильно прогрессировавшему туберкулезному процессу присоединился гнойный плевритъ, сведшій Александра Октавіановича въ могилу.

Если почившему не пришлось закончить разработкой всѣхъ предпринятыхъ имъ излѣдованій, то во всякомъ случаѣ, не будь онъ столь скроменъ, онъ еще при жизни могъ бы убѣдиться, какой захватывающій интересъ имѣли всѣ его работы, не исключая даже и самыхъ небольшихъ по размѣрамъ. Достаточно напомнить его открытія въ Кѣлецкомъ кряжѣ, разъяснившія намъ какъ запутанную его тектонику, такъ и давшія намъ вполнѣ обоснованныя указанія на присутствіе въ немъ нижняго силура и виргатовыхъ слоевъ, а также представившія въ новомъ свѣтѣ стратиграфію тамошней юры и значеніе въ ней фаціальныхъ явленій. Составленная Александромъ Октавіановичемъ, и къ сожалѣнію до сихъ поръ не изданная, трехверстная карта Кѣлецкаго кряжа навѣрное надолго останется наиболѣе полнымъ изображеніемъ его геологическаго строенія.

Не позабылъ своими изслѣдованіями Александръ Октавіановичъ и родной свой край — Подолію, описавъ въ превосходной работѣ строеніе тамошнихъ толтръ и впервые указавъ, что толтры по существу представляютъ коралловый рифъ барьернаго типа, время образованія котораго относится къ вѣку средиземноморскому. Мшанковыя породы, которымъ прежними наблюдателями приписывалось главное участіе въ образованіи толтръ, въ дѣйствительности играютъ роль второстепенную, замѣщаясь серпулевыми известняками и образуя на вершинахъ и склонахъ толтровыхъ горъ лишь наружную облицовку. Такимъ образомъ Михальскимъ съ очевидностью было доказано, что заманчивая гипотеза о замѣстительствѣ коралловъ мшанками въ солоноватыхъ водахъ менѣе всего находитъ себѣ подтвержденія въ строеніи толтръ.

Много лѣтъ затратилъ Александръ Октавіановичъ на изслѣдованіе Криворожскаго желѣзнорудная района. Подъ его руководствомъ произведена вновь топографическая съемка и собранъ огромный геологическій матеріалъ, и приходится глубоко сожалѣть, что ему не довелось дождаться окончательнаго опубликованія этого капитальнаго труда.

А. О. Михальскій считался по справедливости однимъ изъ лучшихъ знатоковъ мезозойской фауны цефалоподъ, главнѣйше аммонитовъ, и его обширная монографія объ аммонитахъ виргатоваго типа можетъ быть названа однимъ изъ замѣчательнѣйшихъ трудовъ въ этой области палеонтологіи. Имѣя въ рукахъ громадный и исключительный по сохранности матеріалъ, онъ далъ группировку не только отдѣльныхъ типовъ, но и прослѣдилъ исторію развитія раковины въ отдѣльныхъ видахъ. Это дало ему возможность построить съ полной доказательностью филогенетическіе ряды и указать на крайне любопытныя явленія конвергенціи или параллелизма въ наружныхъ морфологическихъ признакахъ формъ, происходящихъ отъ различныхъ корней, — явленіе, которое до изслѣдованій Александра Октавіановича лишь только намѣчалось въ работахъ палеонтологовъ и въ послѣднее время стало особенно интересовать зоологовъ. Императорское Минералогическое Общество, высоко цѣня этотъ трудъ Михальскаго, присудило ему единогласно свою премію. Въ 1898 году Александръ Октавіановичъ, подъ скромнымъ названіемъ «замѣтки объ аммонитахъ», началъ публиковать статьи, изъ которыхъ первая, достигающая размѣровъ солидной монографіи, касается любопытнаго вопроса о дѣйствительной формѣ такъ называемыхъ параболическихъ устій у *Perisphinctes* и объ эквивалентности параболическихъ бугровъ съ настоящими шипами, свойственными *Aspidoceras* и другимъ аммонитамъ. Къ сожалѣнію, продолженіе этихъ «замѣтокъ» не появилось въ печати, хотя

пишущему эти строки извѣстно, что вторая изъ нихъ, касающаяся морфологическаго значенія расширенныхъ устьевъ у аммонитовъ и наутилидъ, а также слагающихъ ихъ элементовъ, была совершенно готова къ печати.

Нельзя не упомянуть также, что только такой тонкій палеонтологъ, какъ Александръ Октавіановичъ, могъ разобраться въ буровомъ матеріалѣ, который ему доставленъ былъ изъ скважины близъ Нешавы и изъ другихъ мѣстностей Польши.

Выводы, полученные Михальскимъ, имѣютъ глубокій интересъ по отношенію геологіи сѣверо-западной части Царства Польскаго, такъ какъ существенно измѣняютъ имѣвшіяся дотолѣ представленія. Оказалось, что свита третичныхъ отложеній отличается здѣсь небольшой мощностью, а верхне-мѣловые осадки совершенно отсутствуютъ. Видное участіе относится на долю вельда и неокома, которые ошибочно считались частью за третичные, частью за верхнемѣловые осадки, и присутствіе которыхъ въ этой части Польши даже и теоретически не подозрѣвалось. Не менѣе интереснымъ результатомъ этой работы является прочно установленный фактъ непосредственнаго подлежанія виргатовыхъ слоевъ пурбеку и портланду.

Александръ Октавіановичъ нерѣдко сѣтовалъ, что писаніе статей ему очень тяжело дается, и что онъ завидуетъ тѣмъ ученымъ, которые съ легкостью излагаютъ результаты своихъ изслѣдованій. Думается, что причина медленнаго писанія была не въ неумѣніи излагать свои мысли, а въ той тщательности, съ которой Александръ Октавіановичъ ихъ излагалъ. Отсюда понятно, почему ему далеко не удалось опубликовать многое изъ того, что у него сложилось въ головѣ въ видѣ вполнѣ зрѣлыхъ результатовъ. Привожу это какъ характеристику той добросовѣстности и той научной щепетильности, съ которой Александръ Октавіановичъ брался за перо, начиная излагать ту или другую научную работу. Я помню хорошо, какъ,

упорно работая нѣсколько лѣтъ, Александръ Октавіановичъ передѣлывалъ изложеніе своего труда о виргатахъ, желая сдѣлать возможно понятными для читателя результаты своихъ изслѣдованій. Это былъ образчикъ добросовѣстнаго научнаго работника, а потому понятно, съ какой болью въ сердцѣ онъ долженъ былъ сдѣлать горькій упрекъ тѣмъ лицамъ, которыя, слѣдуя по его стопамъ, черпали широкой рукой добытые имъ результаты, совершенно умалчивая о томъ источникѣ, въ которомъ эти результаты впервые опубликованы.

Позволю себѣ сказать еще нѣсколько словъ о почившемъ какъ о человѣкѣ. По происхожденію полякъ, горячо любящій свою отчизну, онъ представлялъ яркій примѣръ человѣка, для котораго не существовало ни эллина, ни іудея. Всѣ, кто ближе съ нимъ сталкивался, будь то русскій, полякъ или нѣмецъ, одинаково выносили обаятельное впечатлѣніе кроткаго, вдумчиваго, готоваго на всякія жертвы товарища, единственно не мирившагося съ ложью и несправедливостью. Какъ ясный, ровный свѣтильникъ прошла его жизнь на глазахъ его товарищей, и съ мучительной тоской пришлось узнать, что этотъ свѣтильникъ, такъ благотворно дѣйствовавшій на всѣхъ окружающихъ, потухъ. Александръ Октавіановичъ скончался, едва достигнувъ 49 лѣтъ!!

Ѳ. Чернышевъ.

Безкорыстная преданность наукѣ, выдающаяся талантливость и высокія душевныя качества составляли въ Александрѣ Октавіановичѣ Михальскомъ настолько гармоничное сочетаніе, что въ свѣжихъ воспоминаніяхъ о немъ образъ его, какъ

ученаго, какъ заслуженнѣйшаго изъ нашихъ старшихъ товарищей, сливается съ образомъ человѣка рѣдкаго благородства.

Всякій, знавшій Александра Октавіановича, вѣроятно припомнитъ, что послѣ самаго непродолжительнаго съ нимъ знакомства, завязывавшагося обыкновенно на почвѣ его товарищескихъ услугъ, какъ знатока мезозоя и разносторонняго геолога, — быстро устанавливалось самое непринужденное отношеніе къ Александру Октавіановичу. При всей его авторитетности какъ ученаго и какъ старшаго товарища, никто изъ знавшихъ Александра Октавіановича, никогда не ощущалъ этой авторитетности въ личныхъ съ нимъ сношеніяхъ. Александръ Октавіановичъ принадлежалъ къ числу людей, около которыхъ создается необыкновенно симпатичная атмосфера; къ такимъ людямъ въ нашемъ кругу сначала влечетъ желаніе подѣлиться съ ними какимъ-нибудь интересующимъ въ данную минуту научнымъ вопросомъ, а вскорѣ и необходимость подѣлиться какимъ-нибудь сомнѣніемъ личнаго свойства. Быстро создаются съ такими людьми тѣ тѣсныя многолѣтнія дружескія отношенія, которыя связывали съ покойнымъ многихъ изъ насъ. Какъ часто, раскрывая передъ покойнымъ свою душу, мы встрѣчали въ немъ не суроваго судью, подчеркивающаго и безъ того сознаваемую каждымъ свою вину, а рѣдкую душевную чистоту. Эта черта мягкаго, сострадательнаго отношенія къ людямъ, женская черта въ самомъ лучшемъ значеніи этого слова, составляла доминирующую особенность Александра Октавіановича. По всему своему душевному облику, по всей своей природѣ Александръ Октавіановичъ не способенъ былъ къ небрежному отношенію къ людямъ. Никто изъ насъ никогда не слышалъ отъ покойнаго фразъ объ уваженіи человѣческой личности, но рѣдко кто во всѣхъ своихъ поступкахъ, какъ обыкновенный человѣкъ и какъ ученый, являлъ всегда такое высокое уваженіе къ личности другого, какъ Александръ Октавіановичъ.

Эти черты его характера опредѣляютъ и одну изъ особенностей научной дѣятельности Александра Октавіановича. Какъ ученый, онъ отличался глубокой вдумчивостью и высоко развитымъ чувствомъ критики. Ни въ одной его работѣ нельзя замѣтить, чтобы Александръ Октавіановичъ шелъ по теченію; онъ всегда оставался самостоятельнымъ и оригинальнымъ. Въ послѣдніе годы ему пришлось столкнуться съ областью геологіи, чуждой ему до того,—метаморфизмомъ. Онъ не могъ примириться съ необходимостью вѣрить даже признаннымъ авторитетамъ, и мы видѣли Александра Октавіановича за микроскопомъ. Но свои критическія наклонности Александръ Октавіановичъ, вслѣдствіе особенностей его характера, прежде всего примѣнялъ къ себѣ, и здѣсь онъ былъ просто безпощаденъ. Отсюда эти безконечныя колебанія, доводившія его почти до болѣзненнаго состоянія въ періодъ такой умственной работы. Зато въ каждомъ его трудѣ, въ самой мелкой замѣткѣ, всегда можно открыть слѣды такой творческой работы, что сохранитъ за его научными трудами надолго то крупное значеніе, какое было признано за ними ихъ современниками.

Обидно и горько за Александра Октавіановича какъ за человѣка, обидно за него, какъ и ученаго. Безвременна его кончина. Не распорядись съ нимъ судьба такъ жестоко, можно было бы ожидать, что онъ далъ бы намъ еще немало оригинальныхъ и глубокихъ мыслей и въ той области геологіи, которая такъ занимала его въ послѣдніе годы.

Отъ всей души, отъ всего сердца всѣ мы, какъ одинъ человѣкъ, повторимъ послѣднее традиціонное обращеніе къ покойному—миръ твоему праху въ родной тебѣ землѣ.

К. Богдановичъ.

Для воина наиболѣе доблестною смертью считаютъ смерть на полѣ брани; врачъ, сраженный заразною болѣзнью, съ которою онъ еще наканунѣ смерти велъ упорную борьбу, возбуждаетъ въ насъ особенно сильное чувство уваженія. Геологъ въ своей мирной работѣ почти лишенъ возможности стать физическимъ героемъ своего дѣла. Работая всю свою жизнь надъ изученіемъ тайнъ нѣдръ земли, геологъ обыкновенно кончаетъ путь своей мирной работы среди стѣнъ своего кабинета, среди коллекцій и книгъ, вдали отъ мѣстъ своей непосредственной работы. Но судьба иногда улыбается геологу и на остатокъ дней его переноситъ его на тотъ участокъ земли, которому онъ посвятилъ массу труда, и геологическія отношенія котораго всегда составляли любимую тему его работъ. Такую улыбку подарила судьба Михальскому. Въ первый моментъ своихъ работъ въ Царствѣ Польскомъ Михальскій столкнулся съ вопросомъ о соленосности южной части края. Болѣе двадцати лѣтъ работалъ онъ надъ его разрѣшеніемъ, и волею случая всѣ его послѣднія работы посвящены или непосредственно этому вопросу, или геологическимъ матеріаламъ, добытымъ при изслѣдованіяхъ, направленныхъ къ опредѣленію условій нахожденія соли въ Польшѣ.

Останки Михальскаго легли на вѣчный покой въ Краковѣ, у порога той мѣстности, которая всю жизнь живо и неизмѣнно его привлекала.

Вопросъ объ условіяхъ залеганія соли былъ тѣмъ вопросомъ, въ которомъ Михальскій свои теоретическія познанія отдавалъ на услуги прикладной геологіи.

Роль геологіи, какъ ближайшаго пособника горнаго промысла, была для Михальскаго совершенно ясна.

Въ одной изъ своихъ работъ онъ поучалъ промышленниковъ, гдѣ и какъ и въ какой мѣрѣ можно ждать существенной помощи отъ геолога при рѣшеніи запросовъ промышленной

практики. Вдумчивый, осторожный ученый онъ умѣрялъ промышленную горячность, онъ указывалъ медленный, но за то вѣрный путь къ рѣшенію вопросовъ. Отношеніе Михальскаго къ вопросу о соленосности нѣкоторыхъ частей Царства Польскаго можетъ служить образцомъ работы геолога при рѣшеніи вопросовъ практики. Вопросъ объ условіяхъ образованія залежей соли — это одинъ изъ массы необыкновенно сложныхъ вопросовъ нашей юной дисциплины.

Для рѣшенія вопроса о томъ, въ какой мѣстности южной части Царства Польскаго можно искать залежей соли, Михальскій руководствовался двумя положеніями: залежи соли могутъ быть подчинены только міоценовымъ образованіямъ и могли накопляться только въ бухтообразныхъ, полуобособленныхъ сравнительно глубокихъ заливахъ міоценоваго моря.

Исходя изъ такихъ положеній, Михальскій обстоятельно изслѣдовалъ южныя части Кѣлецкой и Радомской губерній, прилегающія къ лѣвому берегу Вислы, и детально очертилъ сѣверную границу міоценоваго моря.

Изслѣдованіе сѣверо-западной границы міоценоваго моря привело его къ заключенію, что въ предѣлахъ ея имѣется небольшая бухта, занятая міоценовыми осадками, причемъ осадками, мощность которыхъ должна превышать мощность міоценовыхъ осадковъ развитыхъ къ югу отъ этой бухты и представлявшихъ до сихъ поръ область спеціальныхъ поисковъ на соль.

Выдѣленная Михальскимъ область представляетъ приблизительно треугольникъ, опирающійся своими вершинами на мѣстечки Хмѣльникъ, Поланецъ и Копрживницу. Область эта довольно большая и занимаетъ площадь около 1000 кв. верстъ. Михальскій предостерегаетъ, что и въ этой обчерченной имъ мѣстности горно-развѣдочныя работы должны быть произведены при непремѣнномъ условіи руководства точными указа-

ніями детальной геологической съемки и притомъ должны производиться съ разумною постепенностію.

Михальскій далекъ отъ самоувѣренной мысли, что очерченный имъ районъ заключаетъ залежи, онъ утверждаетъ только, что это единственный районъ, для котораго геологическія изслѣдованія не даютъ окончательно отрицательныхъ показаній. Мало того, Михальскій не увлекается и величиною залежей соли: онъ склоненъ допустить, что онѣ могутъ имѣть форму только плоскихъ и не особенно большихъ по своимъ горизонтальнымъ размѣрамъ чечевицъ.

Только геологъ, привыкшій упорнымъ трудомъ изъ разрозненныхъ фактовъ созидать картину вѣроятныхъ отношеній, господствующихъ на нѣкоторой глубинѣ, можетъ оцѣнить прелесть и научное изящество работы Михальскаго. Геологъ пойметъ, что построеніе Михальскаго не могло быть результатомъ спѣшныхъ, кратковременныхъ изслѣдованій, а только результатомъ долгаго, упорнаго и вдумчиваго труда. Намъ нужно пожелать, чтобы, если настанетъ когда нибудь время практическаго использованія указаній Михальскаго, указанія эти были использованы въ томъ порядкѣ, какой намѣчался ихъ авторомъ.

Блестящіе выводы Михальскаго по даннымъ буровыхъ работъ въ сѣверной части Царства Польскаго (районъ Цѣхоцинка) достаточно очерчены его ближайшимъ другомъ Ѳ. Н. Чернышевымъ, мы же остановимся еще на одной сторонѣ дѣятельности Михальскаго, въ которой онъ проявилъ свою талантливость не только какъ геологъ, но и какъ горный инженеръ.

Въ 1893 году Михальскому пришлось заняться не только изученіемъ геологіи Бускихъ минеральныхъ источниковъ, но и произвести тамъ соотвѣтственныя развѣдочныя работы и дать указанія для проведенія реформъ въ техническомъ устройствѣ

курорта. Производя въ Бускѣ небольшія буровыя работы, Михальскій особенно полюбилъ эту отрасль горной техники и положительно сталъ ею увлекаться. Руководя впослѣдствіи значительными буровыми работами, онъ никогда не ограничивался только выборомъ наиболѣе подходящаго инструмента, а неизмѣнно вносилъ въ конструкцію пріобрѣтавшихся имъ приборовъ и нѣчто свое.

Изъ частыхъ бесѣдъ съ Михальскимъ, а отчасти и изъ осмотра его работъ, я вынесъ убѣжденіе, что въ Михальскомъ мы имѣли удивительнаго и опять-таки вдумчиваго великолѣпнаго знатока буровой техники.

Въ наше время поразительнаго развитія типографскаго дѣла, дешевизны набора, бумаги и печати, Михальскій, оставившій не особенно объемистое литературное наслѣдство, представлялъ нѣкоторую аномалію.

Но для меня, знавшаго весьма близко научно-духовный складъ покойнаго, была до очевидности ясна одна рѣдко встрѣчающаяся у людей черта, именно умѣніе отличать существенное отъ второстепеннаго. Читая работы Михальскаго, вы неизмѣнно замѣчаете, что онъ даетъ только частичку того, что самъ знаетъ, но даетъ только то, что никогда не потеряетъ своей цѣнности. Работы Михальскаго нельзя перелистывать, ихъ нужно читать безъ пробѣловъ.

Для тѣхъ, кто, не зная лично Михальскаго, можетъ судить объ его научныхъ симпатіяхъ только по его печатнымъ трудамъ, покажется, что его интересъ сосредоточивался на вопросахъ исторической геологіи и на тектоникѣ. Беру на себя обязанность засвидѣтельствовать, что въ особенности въ послѣднее время его стали сильно интересовать вопросы химической геологіи и петрографіи. И здѣсь его вдумчивость, его удивительный тонкій критицизмъ сразу находилъ существенно важное.

Въ одно изъ послѣднихъ моихъ съ нимъ свиданій Михальскій взялъ въ руки какой-то большой штуфъ, обернулся съ нимъ и, закрывъ руками нѣкоторыя его части, показалъ мнѣ его. На вопросъ, что это такое, я могъ отвѣтить, что это конечно типичный образецъ мелкоскладчатой криворожской руды. Когда Михальскій открылъ весь штуфъ, я увидѣлъ, что это простая конкреція. Какая мысль витала въ это время у покойнаго—онъ не успѣлъ мнѣ пояснить; чей-то приходъ прервалъ нашъ разговоръ, но это оригинальное сопоставленіе пусть станетъ достояніемъ литературы. Оно поясняетъ то обстоятельство, что Михальскій, откладывая печатаніе своихъ заключеній по изслѣдованію криворожскихъ мѣсторожденій, имѣлъ для этого полное основаніе; онъ несомнѣнно внесъ бы въ освѣщеніе этого загадочнаго вопроса безусловно особо яркій лучъ свѣта.

Не стало Михальскаго, наука потеряла въ немъ зрѣлаго ученаго, ученаго отъ котораго мы имѣли право ожидать весьма и весьма многаго, я же лично потерялъ въ немъ единственнаго человѣка, съ которымъ съ полною откровенностью дѣлился своими научными сомнѣніями, своими мечтами.

Л. Ячевскій.

Списокъ научныхъ работъ А. О. Михальскаго.

1883 г. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Кѣлецкой губерніи.

Извѣстія Геол. Комит. Т. II, стр. 123—135.

— Krótkie sprawozdanie z badan gieologicznych dokonanych latem 1882 w gub. Kielieckiej.

Pamietnik Fizyjografizny. 1883. Tom. III.

1884 г. Предварительный отчетъ по командировкѣ 1883 г.

Изв. Геол. Ком. Т. III, стр. 215—254.

— Zarys gieologiczny strony poludniowo-zachodniéj gubernii Kieleckiej.

Pamietnik Fizyjogr. T. IV.

— Badania gieologiczne dokonane w 1883 roku w pólnocno-zachodniéj czasci Radomskiej i Kieleckiej.

Ibid. T. IV.

— Геологическій очеркъ юго-западной части Кѣлецкой губерніи.

Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. XX.

1885 г. Польская юра (Предварит. отчетъ по командировкѣ 1884 г.).

Изв. Геол. Ком. Т. IV, стр. 286.

— Formacyja jurajska w Polsce

Pam. Fisiojogr. T. V.

1886 г. Геологическій очеркъ юго-западной части Петроковской губерніи.

Изв. Геол. Ком. Т. V, стр. 287—317.

— О нахожденіи виргатовыхъ слоевъ въ Польшѣ и вѣроятномъ ихъ возрастѣ.

Ibid., стр. 363—456.

1887 г. **Краткій геологическій очеркъ юго-восточной части Кѣлецкой губерніи.**

Изв. Геол. Ком. Т. VI, стр. 351—420.

— Krótki zarys gieologiczny poludniowo-wschodniej czesci gubernii Kielieckiej.

Pam. Fizyjogr. T. VII.

— Nafta w Wójczy i zdrojowiska mineralne w Busku.

Ibid. T. VII.

1888 г. **Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ при постройкѣ Брестъ-Холмской и Сѣдлецъ-Малкинской желѣзныхъ дорогъ.**

Изв. Геол. Ком. Т. VII, стр. 151—163.

— **Предварительный отчетъ по изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ южной части Радомской губерніи.**

Изв. Геол. Ком. Т. VII, стр. 177—191.

— Zarys gieologiczny poludniowo-zachodniéj czesci gubernii Piotrkowskiej.

Pamietnik Fizyjogr. T. VIII.

— Sprawozdanie pszedwstepne z badan, dokonanych w polodniowéj czesci gubernii Radomskiéj.

Ibid. T. VIII.

— Sprawozdanie z badan gieologicznych, dokonanych pszy budowie dróg zelaznych Bzresko-Chelmskiéj i Siedlecko-Malkinskiéj.

Ibid. T. VIII.

1889 г. **Предварительный отчетъ по изслѣдованіямъ 1888 года, произведеннымъ въ предѣлахъ Радомской губерніи.**

Изв. Геол. Ком. Т. VIII, стр. 145—152.

1890 г. **Аммониты нижняго волжскаго яруса**

Труды Геол. Ком. Т. VIII, № 2.

1890 г. Предварительный отчетъ по изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ 1889 году.
Изв. Геол. Ком. Т. IX, стр. 193—204.

1892 г. Предварительный отчетъ по геологическимъ изслѣдованіямъ 1891 года.
Изв. Геол. Ком. Т. XI, стр. 189—198.

1893 г. Гидро-техническое изслѣдованіе минеральныхъ источниковъ Бускаго курорта.
Изв. Общ. Горн. Инж. № 5.

1895 г. Къ вопросу о геологической природѣ подольскихъ толтръ.
Изв. Геол. Ком. Т XIV, стр. 115—193.

1898 г. Замѣтки объ аммонитахъ. I. О дѣйствительной формѣ параболическихъ устій у *Perisphinctes* и объ эквивалентности параболическихъ бугровъ съ настоящими шипами, свойственными *Aspidoceras* и другимъ аммонитамъ.
Изв. Геол. Ком. Т. XVIII. стр. 67—132.

— Notizen ueber die Ammoniten.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. XXXV.

1901 г. О причинахъ возникновенія проваловъ въ предѣлахъ 452—454 вв. Вильно-Ровенскаго участка Полѣсскихъ желѣзныхъ дорогъ.
Изв. Геол. Ком. Т. XX (Протоколы), стр. 149—152.

1902 г. Мёдоборы (толтры) въ Бессарабіи.
Изв. Геол. Ком. Т. XXI, стр. 835—892.

— W kwestyi poszukiwan soli kamiennoj w Królewstwie Polskiem.
Przglad Techniczny. 1902.

1903 г. О нахожденіи аналоговъ вельда и неокома въ сѣверозападной части Царства Польскаго.
Изв. Геол. Ком. Т. XXII, стр. 339—364.

— Jak nalezy szukac soli kamiennij w polnocnej czasci Krolewstwa.
Wszechswiat. 1903.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 9-го Декабря 1904 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ, геологи: Н. А. Богословскій, Л. И. Лутугинъ, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, помощники геологовъ: В. Н. Веберъ, А. В. Фаасъ, М. Д. Залѣсскій, приглашенные въ засѣданіе: Э. Э. Анертъ, А. К. Мейстеръ, М. М. Ивановъ, А. И. Хлапонинъ, Л. А. Ячевскій, А. И. Герасимовъ, П. Е. Воларовичъ, Н. А. Родыгинъ, П. И. Преображенскій, К. П. Калицкій и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета открылъ засѣданіе рѣчью, посвященной памяти неожиданно скончавшагося старшаго геолога Александра Октавіановича Михальскаго.

Присутствіе почтило память скончавшагося вставаніемъ.

Къ некрологу покойнаго постановлено приложить его портретъ.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію письма и телеграммы, которыя прислали нижеслѣдующія учрежденія и лица, выразившія соболѣзнованіе Комитету по поводу понесенной имъ тяжкой утраты въ лицѣ А. О. Михальскаго:

1) Совѣтъ Кіевскаго Политехническаго Института.

2) Варшавскіе геологи: А. Е. Лагоріо, В. П. Амалицкій, Б. Б. Ребиндеръ, Вейбергъ, Скринниковъ, Православлевъ, Соболевъ, Карчевскій, Короневичъ.

3) Профессора Ново-Александрійскаго Сельско-Хозяйственнаго Института: К. Д. Глинка и Я. И. Самойловъ.

4) Редакторъ Ежегодника по Геологіи и Минералогіи, Н. І. Криштафовичъ.

5) Геологи Новороссійскаго Университета: В. Д. Ласкаревъ, Березовскій-Григоровичъ и Сидоренко.

6) Сотрудникъ Геологическаго Комитета М. К. Цвѣтаева.

7) Профессоръ А. П. Павловъ и работающіе въ геологическомъ кабинетѣ Московскаго Университета.

8) Начальникъ Томскаго Горнаго Управленія.

9) Совѣтъ Екатиринославскаго Высшаго Горнаго Училища.

10) Профессоръ Харьковскаго Университета А. Гуровъ.

11) Минусинскій Мѣстный Музей.

12) Профессоръ Е. С. Федоровъ.

13) Начальникъ Иркутскаго Горнаго Управленія Д. Л. Ивановъ.

14) Восточно-Сибирскій Отдѣлъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

15) Koninklijke Akademie von Wetenschappen въ Амстердамѣ.

16) Königliche Geologische Landesanstalt und Bergakademie въ Берлинѣ.

17) Königliche Ungarische Geologische Anstalt въ Будапештѣ.

18) Директоръ Геологическаго Учрежденія въ Лиссабонѣ.

19) Директоръ Статистическаго Учрежденія Италіи въ Римѣ.

20) Yorkshire Philosophical Society въ Іоркѣ.

21) Rijks Geologisch-Mineralogisch Museum въ Лейденѣ.

22) Geological Survey of India въ Калькуттѣ.

23) Венгерское Геологическое Общество въ Будапештѣ.

24) Société Géologique de Belgique.

25) Профессоръ Ліонскаго Университета Charles Depéret.

26) Профессоръ Льежскаго Университета G. Dewalque.

27) Профессоръ Гренобльскаго Университета W. Kilian.

28) Директоръ и Профессора Ecole Nationale Supérieure des Mines въ Парижѣ.

29) Профессоръ E. Suess въ Вѣнѣ.
30) Societa Italiana di Scienze Naturali въ Миланѣ.
31) Biblioteca Nazionale Vittorio Emanuele въ Римѣ.
32) Société Linnénne de Bordeaux.
33) Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.
34) Deutsch-, und Osterreich. Alpenverein въ Мюнхенѣ.
35) Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft въ Франкфуртѣ на Майнѣ.
36) Naturvissenschaftlicher Verein zu Regensburg.
37) Société Belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie въ Брюсселѣ.
38) Société des Sciences de Nancy.
39) Deutsche Geologische Gesellschaft.
40) Société Scientifique d'Angers.
41) Université de Sofia.
42) Department of Mines and Water-Supply, Melbourne.
43) Mining Bureau, Manila.

III.

Директоръ Комитета сообщилъ Присутствію о кончинѣ Профессора К. Е. Мерклина, извѣстнаго трудами по палеофитологіи Россіи, и Н. М. Мартьянова, основателя Минусинскаго Мѣстнаго Музея, для котораго покойнымъ были собраны въ Минусинскомъ краѣ обширныя геологическія коллекціи.

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ.

IV.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ освобожденіи геолога Морозевича, согласно его просьбѣ, отъ службы по Геологическому Комитету.

V.

Доложена Присутствію просьба одесскаго купца Покрасова о выдачѣ ему, для представленія въ Судебный Департаментъ Сената, удостовѣренія въ томъ, какого качества донецкій уголь Алмазныхъ

рудниковъ или Алмазнаго Акціонернаго Общества и что, если этотъ уголь пролежитъ на открытомъ воздухѣ болѣе года, то можно ли по взятымъ пробамъ сдѣлать заключеніе въ опредѣленномъ смыслѣ о его первоначальныхъ нормальныхъ качествахъ и долженъ ли этотъ уголь потерять послѣ года храненія въ своихъ качествахъ и цѣнности болѣе 50% или сколько % именно?

Геологомъ Лутугинымъ въ отвѣтъ на этотъ запросъ составлено нижеслѣдующее заключеніе, которое и постановлено послать г. Покрасову.

Угли Алмазнаго каменноугольнаго Общества, по своимъ химическимъ качествамъ, принадлежатъ къ разряду углей частью газовыхъ, частью кузнечныхъ, т. е. къ разряду II и III группы по Грюнеру. Нужно замѣтить, что угли, добываемые Алмазнымъ Обществомъ изъ цѣлой свиты пластовъ, являются весьма разнообразными по своимъ техническимъ качествамъ, а потому выраженіе «уголь Алмазнаго Общества» не представляетъ опредѣленнаго, точнаго понятія, опредѣленной торговой марки.

По вопросу объ испытаніи качествъ угля Геологическій Комитетъ находитъ нужнымъ высказаться, что испытаніе угля, взятаго изъ штабеля, пролежавшаго на воздухѣ болѣе года, не всегда можетъ служить для вполнѣ надежной характеристики нормальныхъ качествъ этого угля. Относительно цифрового выраженія измѣненій въ качествахъ угля при храненіи высказаться опредѣленно весьма трудно, такъ какъ этотъ вопросъ находится въ зависимости отъ нормальныхъ качествъ угля, отъ условій его храненія, а также отъ условій взятія и производства пробы.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ черезъ Горный Департаментъ для изслѣдованія образецъ песку, доставленный Гродненскимъ уѣзднымъ Предводителемъ Дворянства изъ имѣнія Мосты при р. Нѣманъ.

Песокъ оказался продуктомъ разрушенія эрратическихъ валуновъ и содержалъ чешуйки біотита и кристаллики сѣрнаго колчедана.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены, съ просьбою произвести изслѣдованіе, образцы породъ отъ г. Моргуновой изъ Урюпинской станицы.

Образцы оказались: песчаникомъ, кварцитомъ, глинами и песками, промышленной цѣнности неимѣющими.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный черезъ Горный Департаментъ запросъ управленія желѣзныхъ дорогъ сообщить свѣдѣнія о мѣсторожденіяхъ ископаемаго угля въ районѣ Забайкальской желѣзной дороги (Иркутскъ—Срѣтенскъ съ вѣтвью соединенія съ Китайской Восточной дорогой).

Въ отвѣтъ на данный запросъ участниками сибирскихъ партій составлена особая записка, которую желательно напечатать въ видѣ приложенія къ настоящему протоколу.

Присутствіе согласилось съ предложеніемъ Директора Комитета.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ о присланной Профессоромъ Штукенбергомъ замѣткѣ о каменноугольныхъ кораллахъ (съ 1 табл.) и о доставленной геологомъ Борисякомъ замѣткѣ о найденномъ въ Крыму ракообразномъ (съ 1 табл.).

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» и обычное число отдѣльныхъ оттисковъ, какъ авторскихъ, такъ и для Комитета.

X.

Старшій Геологъ Соколовъ доложилъ Присутствію отзывъ объ отчетѣ горнаго инженера Голубятникова по работамъ, произведеннымъ въ 1903 году на Апшеронскомъ полуостровѣ.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» съ выдачей автору 100 экземпляровъ отдѣльныхъ оттисковъ, коихъ печатать для Комитета и Кавказскаго Горнаго Управленія обычное число экземпляровъ.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію что листы 47, 127 и 128 десятиверстной геологической карты въ настоящее время авторами совершенно подготовлены и могутъ быть сданы въ печать.

Постановлено приступить къ изданію названныхъ листовъ геологической карты.

XII.

Доложены Присутствію предложенія редакцій «Трудовъ Бакинскаго Отд. Имп. Русскаго Техническаго Общества» и «Ежегодника по Геологіи и Минералогіи Россіи» объ обмѣнѣ изданіями и объявленіями на 1905 годъ.

Постановлено принять предложеніе названныхъ редакцій, напечатать ихъ объявленія въ «Извѣстіяхъ» и высылать таковыя въ обмѣнъ на названныя изданія.

XIII.

Доложена Присутствію просьба Пермской городской публичной библіотеки о высылкѣ ей въ 1905 году «Извѣстій» и состоящей въ обмѣнѣ изданіями съ Геологическимъ Комитетомъ Kaiserl. Leop.-Carol. Akad. d. Naturforscher in Halle a. S. о высылкѣ неполученнаго ею выпуска 3, т. XIII Трудовъ Геологическаго Комитета.

Постановлено просьбы названныхъ учрежденій удовлетворить.

XIV.

Старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію о необходимости заказать вычертить основу для геологической карты района работъ его и Н. Н. Тихановича въ Актюбинскомъ уѣздѣ.

Постановлено ассигновать до 40 руб. на вычерчиваніе названной карты.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 16-го Декабря 1904.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ, геологи: Л. И. Лутугинъ, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, Н. А. Богословскій.

I.

Намѣчая кандидатовъ на вакантную должность геолога Комитета, всѣ члены Присутствія пришли къ заключенію, что печатныя работы помощника геолога Фааса вполнѣ удовлетворяютъ тѣмъ требованіямъ, которыя могутъ предъявляться къ кандидатамъ на должность геолога, а также, что по смерти старшаго геолога Михальскаго вся тяжесть обработки матеріаловъ по изслѣдованію Криворожскаго района должна лечь на г. Фааса, котораго необходимо поставить въ условія, наиболѣе благопріятныя для скорѣйшаго и лучшаго исполненія названной работы. Въ виду изложеннаго членами При-

сутствія былъ предложенъ въ кандидаты на должность геолога помощникъ геолога Фаасъ.

Согласно произведенной закрытой балотировкѣ, помощникъ геолога Фаасъ былъ единогласно избранъ кандидатомъ на должность геолога.

Приложеніе.

Списокъ мѣсторожденій ископаемыхъ углей по линіи Сибирской желѣзной дороги къ востоку отъ Иркутска.

Мѣсторожденія бураго угля около станціи Малиновской на Байкалѣ послѣ развѣдокъ геологической партіи были въ нѣкоторой части переданы князю Абамелекъ-Лазареву, производившему тамъ, повидимому, значительныя развѣдки. Пласты угля, залегающіе выше уровня Байкала, мощностью до 5-ти аршинъ, имѣютъ незначительное паденіе.

Запасъ угля, залегающаго выше уровня воды въ Байкалѣ, не менѣе 1 милліарда пудовъ.

О качествахъ угля даетъ представленіе слѣдующая табличка.

	1.	2.
Влажность	13,08	12,88
Летучихъ веществъ	38,46	38,90
Золы	5,94	6,28
Сѣры	0,91	0,90
Теплопроизводительная способность	4579,9	4684,8

Теплопроизводительная способность составляетъ по отношенію къ теплопроизводительной способности Судженскихъ углей только $^4/_7$. (Подробности см. вып. VII Геол. изслѣд. и развѣд. раб. по линіи Сибирской желѣзной дороги).

Далѣе въ Забайкальской области можно указать слѣдующія малоизслѣдованныя мѣсторожденія угля.

1) На обоихъ берегахъ Гусинаго озера обнаружено нѣсколько незначительныхъ чечевицеобразныхъ пластовъ угля, раздувающихся иногда до 2—4 м. Мѣсторожденіе для болѣе значительной разработки едва ли пригодно.

2) По р. Хилку, ниже устья р. Тигни.

3) По р. Хилку, близъ станціи Талбага.

4) По р. Ингодѣ, близъ дер. Новой Куки.

5) По р. Шилкѣ, близъ пос. Мирсанова небольшими развѣдочными работами обнаружено нѣсколько тонкихъ, неправильно залегающихъ пластовъ, едва ли пригодныхъ для эксплоатаціи.

Въ виду удобнаго положенія мѣсторожденія, детальная развѣдка его все же желательна (подробности см. вып. XIX Геол. изсл. по линіи Сиб. ж. д.).

Хара-Норское мѣсторожденіе бураго угля по опредѣленнымъ въ немъ запасамъ угля занимаетъ выдающееся мѣсто, но по условіямъ залеганія представляетъ значительныя затрудненія для разработки. Въ кровлѣ залегаютъ сильно водоносныя, слабыя породы. Развѣдками обнаружено два пласта, и мощность перваго изъ нихъ—около 3-хъ саженъ; запасъ угля въ немъ развѣдками опредѣленъ въ 1.500.000.000 пудовъ. Мощность второго пласта—около 2-хъ саженъ; запасъ угля достигаетъ 250.000.000 пудовъ.

Качество угля опредѣляется слѣдующими данными анализа.

	1.	2.	3.
Влажность	19,24	14,74	16,00
Летучія вещества	57,88	47,04	48,19
Коксъ	42,12	52,96	51,81
Зола	6,48	11,64	15,19
Сѣра	0,52	1,11	0,49

Мѣсторожденіе бураго угля близъ станціи Дуроевской, на рѣкѣ Аргуни, послѣ развѣдокъ геологической партіи оказалось обла-

дающимъ спокойнымъ залеганіемъ съ тремя пластами угля. Глубина, развѣдочныхъ работъ достигаетъ 30-ти саженъ.

Здѣсь опредѣлено три пласта угля, изъ которыхъ верхній состоитъ изъ 2-хъ частей, общею мощностью 2—2¹/₂ арш. Второй пластъ имѣетъ мощность всего 0,5 арш. Третій пластъ имѣетъ хотя и небольшую мощность, но отличающуюся постоянствомъ и его можно считать рабочимъ пластомъ, причемъ уголь здѣсь, по своимъ качествамъ, выше углей двухъ верхнихъ пластовъ. Мѣсторожденіе въ общемъ благонадежное и запасъ горючаго не менѣе 1.000.000.000 пудовъ.

О качествахъ угля можно судить по слѣдующей таблицѣ.

	1-й пластъ.		III пластъ.	
	Верхн. часть.	Нижн. часть.		
Влажность . . .	11,23	9,10	11,20	
Летучія вещества .	42,13	30,82	49,20	
Коксъ	57,87	69,18	50,80	не спекающійся.
Зола	23,41	40,54	11,53	
Сѣра	0,91	0,75	0,76	

Приложеніе.

Ископаемые угли вблизи линіи Китайской Восточной желѣзной дороги.

1. Ближайшее къ Забайкалью мѣсторожденіе горючаго ископаемаго — Далай-Норское, пересѣкаемое линіей Китайской Восточной желѣзной дороги между станціей «Маньчжурія» и станціей «Далай-Норъ», ближе къ этой послѣдней.

Мѣсторожденіе это находится въ низинѣ, протянувшейся отъ озера Далай-Норъ до р. Аргуни вдоль Мутнаго протока, вблизи сѣвернаго края этой низины.

Главный пластъ имѣетъ мощность въ 3 саж. (2,73—3,76) и болѣе, пологое паденіе и правильное залеганіе.

Онъ развѣданъ довольно детально на площади въ 3 кв. версты, но занимаетъ площадь несомнѣнно въ нѣсколько разъ бо̀льшую.

Въ кровлѣ—мощный слой плотной, вязкой глины, въ почвѣ—песчанистая глина.

Въ развѣданной части запасъ болѣе 670,000,000 пуд. Наибольшая глубина залеганія пласта на развѣданной площади — 43 сажени.

Какъ видно изъ приложенной таблицы анализовъ, Далайнорскій уголь бурый, съ небольшимъ количествомъ золы и сѣры и съ довольно хорошей для бурыхъ углей теплопроизводительностью.

Испытаніе при помощи пробной поѣздки на паровозѣ № 26, съ поѣздомъ № 12 отъ 11/XII/1901 года, дало слѣдующіе результаты:

Пройдено верстъ.	Составъ поѣзда.	Количество угля.		Средняя температура.		Среднее давленіе пара.	Количество золы.		Количество израсходованной воды.	Примѣчаніе.
		Пудовъ.	Растопка пудовъ.	Воздуха.	Воды.		Въ поддувалѣ.	Въ передней топкѣ.		
72	4 классныхъ. 4 груженыхъ. 14 порожнихъ.	410	20	—27° R.	+ 7° R.	$9^1/_2$ ат.	9 пуд.	15 пуд.	2 к. с. 142 ф.	Размѣръ бака. 13'×8'×4'

время въ пути: ст. Маньчжурія—Далай-Норъ—1 ч. 50 м. (этотъ перегонъ съ подъемомъ и спускомъ)
ст. Далай-Норъ—Цаганъ-Норъ—1 ч. 45 м.
ст. Цаганъ-Норъ—Харханта — 2 ч. 05 м. (этотъ перегонъ съ однимъ небольшимъ подъемомъ).

Оказался слишкомъ большой расходъ угля на одну версту пробѣга, а именно—5,7 пудовъ; но проба была произведена при очень неблагопріятныхъ условіяхъ: 1) Топка не была приспособлена къ углю, 2) не было кочегаровъ, ѣздившихъ на минеральномъ топливѣ, 3) весьма низкая температура воздуха (—27° R.), 4) уголь былъ взятъ изъ выхода пласта, притомъ очень мокрый.

NB. Количество золы—5,60%—полученное при пробѣ, приблизительно то же, что по анализу.

Выгоды мѣсторожденія: 1) Оно на линіи желѣзной дороги, 2) пластъ мощный, 3) полого падающій, 4) мощность постоянная, 5) залеганіе правильное, 6) съ глубиной уголь становится плотнѣе, вообще лучше и 7) какъ бурый уголь—этотъ уголь довольно хорошихъ качествъ.

Невыгоды: 1) Значительный притокъ воды—въ пробномъ шурфѣ до 4½ куб. с. въ часъ, на значительной глубинѣ д. б. доходитъ до 10 куб. с. въ часъ.

Кромѣ главнаго пласта въ этомъ мѣсторожденіи найденъ еще второй, на бо́льшей глубинѣ, но онъ имѣетъ мощность только въ 0,40 сажени.

2. Около бывшаго города Айгуна, на Маньчжурской территоріи, извѣстенъ пластъ бураго угля значительной мощности, изъ котораго пробную добычу производилъ купецъ Тифонтай (до китайской войны); хотя добыча производилась только изъ выхода пласта, качество угля оказалось довольно хорошее, какъ то видно изъ нижеприводимой таблицы анализовъ. Неудобство мѣсторожденія—большой притокъ воды.

NB. На всемъ протяженіи отъ ст. Далай-Норъ до Харбина и далѣе до ст. Удими, на Владивостокской вѣткѣ, и до ст. Куан-ченцзы, на Портъ-Артурской вѣткѣ, нѣтъ вблизи линіи желѣзной дороги мѣсторожденій каменнаго или бураго угля.

3. Около ст. Удими найдено 3 пласта бураго угля, мощностью отъ 0,60 до 1,00 сажени, раздѣленныхъ прослойками глинъ

въ 0,50 и 1,00 с. мощностью; простираніе пластовъ сѣверо-восточное, паденіе сѣверо-западное подъ ∠11°—15°.

Это мѣсторожденіе пересѣкается желѣзнодорожной линіей, что ставитъ его въ весьма выгодныя условія, сравнительно съ выходами углей той же свиты, найденными далѣе къ SW, около городка Сан-хо-туна (въ пади Сан-до-гоу, около р. Ла-лин-хо), около с. Куан-гай, с. Кань-еӧ, г. Вулагай (на верхнемъ Сунгари) и Эрл-гон-ди (за Сунгари). Такъ какъ условіе залеганія, мощность пластовъ и качества угля приблизительно одинаковы во всѣхъ этихъ мѣстностяхъ, то все, что мы скажемъ ниже о мѣсторожденіи Кань-еӧ, можно отнести и къ мѣсторожденію Удими.

4. Около городка Сан-хо-тунъ, въ бассейнѣ средняго теченія р. Ла-лин-хо, въ логу Сан-до-гоу и къ SW отъ этого мѣста, около деревень Кау-шанъ-тунъ и Ходья-да-во-пу, найдены выходы бураго угля.

Такъ какъ это мѣсторожденіе одинаково далеко какъ отъ линіи (около 75 в. отъ Удими), такъ и отъ Сунгари, то едва ли въ настоящее время можетъ имѣть практическое значеніе.

5. Мѣсторожденіе Эрл-до-хэ-цза—Куан-гай—Кано-еӧ—Вулагай принадлежитъ той же буроугольной свитѣ, что и предыдущія два. Китайскими работами и шурфами экспедиціи горнаго инж. Анерта (около города Вулагай) оно прослѣжено на 25 верстъ. Пластовъ 3, лучшій нижній, съ глубиной уголь улучшается, мощность каждаго пласта 0,44 до 0,50 с. и мѣстами болѣе, между ними вязкая глина (1 с. и 3 с.), уголъ паденія 12° (на выходахъ 15°, глубже 11°), Китайскими работами мѣстами достигнута глубина (по отвѣсу) въ 40—50 саженъ; ближайшая къ рѣкѣ часть мѣсторожденія не выработана; залеганіе правильное, мощность постоянная, притокъ воды малый. Запасъ топлива въ этомъ мѣсторожденіи огромный. Слѣдуетъ замѣтить, что оно расположено въ 10—30 верстахъ отъ Сунгари, 30 в. ниже Гирина. Качество угля немного ниже качества Далай-Норскаго; но испытаніе, произведенное въ Гиринскомъ арсеналѣ, показало, что уголь этотъ выгоднѣе дровъ.

6. Мѣсторожденіе Эрл-гон-ди находится по другую (лѣвую) сторону Сунгари, въ 30-ти верстахъ отъ этой рѣки.

Здѣсь обнаруженъ пластъ бураго угля болѣе высокаго качества, чѣмъ въ вышеименованныхъ мѣсторожденіяхъ; какъ показываетъ

анализъ, даже около выхода уголь этого мѣсторожденія лучше не только Кань-ео'скаго, но даже Далай-Норскаго. Къ сожалѣнію, крайняя враждебность сосѣдняго маньчжурскаго населенія помѣшала развѣдкѣ этого мѣсторожденія; однако при помощи шурфовъ г. Анерту удалось опредѣлить паденіе, одинаковое по направленію и крутизнѣ съ найденнымъ для мѣсторожденія Кань-ео. Такъ какъ китайскихъ работъ здѣсь маньчжуры не допускали, то мѣсторожденіе нетронуто. Оно заслуживаетъ особеннаго вниманія. Отъ него до Артурской линіи 60—70 верстъ.

7. Отъ Эрл-гонди къ SW, на Императорскомъ трактѣ (Гиринъ—Мукденъ), около р. И-ма-хо, извѣстенъ китайцамъ (показаніе не провѣрено) выходъ бураго угля той же свиты, что и предыдущіе угли. Та же впадина, въ которой лежатъ мѣсторожденія № 3, 4, 5, 6. 7, продолжается еще за р. И-ма-хо до р. И-тун-хо и даже еще немного далѣе, такъ что протяженіе, на которомъ обнажаются выходы этой свиты, отъ У-ди-ми до И-тун-чжау, болѣе 225 верстъ длиною.

8. На Портъ Артурской вѣткѣ ближайшее къ Харбину мѣсторожденіе угля расположено около города Куан-чэн-цзы.

Въ 10-ти верстахъ къ востоку отъ этого города находится мѣсторожденіе Ши-бэй-линъ. Здѣсь издавна производится китайцами добыча угля; максимальная вертикальная глубина ихъ выработокъ 40—50 с. Уголь каменный, по возрасту—юрскій. Пластъ мощностью въ 0,35—0,39 с., на выходѣ паденіе пласта 310°NW ∠ 50°—55°, глубже ∠ 35°. Къ NO по простиранію мѣстность полого-холмистая; можетъ быть въ этомъ направленіи мѣсторожденіе продолжается на значительное растояніе, но къ SW уже черезъ 7 верстъ шурфами обнаружены только кристаллическія породы.

Уголь должно быть лучше угля Хо-ши-лин-цзы (мѣсторожденіе къ NO отъ послѣдняго и къ NW отъ Эрл-гон-ди). Анализы показали большее содержаніе въ немъ золы и низшую теплопроизводительность сравнительно съ лучшимъ углемъ Хо-ши-лин-цзы; но это потому, что образцы угля изъ мѣсторожденія № 8 и № 9 были взяты изъ выходовъ (такъ какъ лѣтомъ шахты затоплены).

9. Въ 11-ти верстахъ къ SW отъ Ши-бэй-лина находится мѣсторожденіе Тау-дья-трлъ; здѣсь китайцы начали работать недавно. Пластъ того же состава и качества, какъ Ши-бэй-лин'скій; мощ-

ность его 0,35 саж., паденіе 290°NW∠20°—25° (у выхода ∠30°—35°) По простиранію къ SSO въ 5—6 в.—увалы съ высыпками гранитной дресвы; эти увалы доходятъ до долины р. И-тун-хо, къ NNO до выходовъ кристаллическихъ породъ $2^1/_2$ версты. Выгоды обоихъ этихъ мѣсторожденій заключаются въ высшемъ качествѣ угля по сравненію съ Кань-ёо'скимъ. Невыгоды: 1) Малая мощность пластовъ, 2) прослойки сланца среди пластовъ, 3) небольшое протяженіе мѣсторожденія по простиранію, 4) крутой уголъ паденія и главное 5) залеганіе неправильное: замѣчаются перегибы пластовъ и сбросы.

NB. Можетъ быть здѣсь возможно найти еще другіе, глубжележащіе пласты.

10. Въ 48-ми верстахъ къ ONO отъ Ши-бэй-лина найдены около с. Эрл-да-гоу-тью-тай прослойки угля среди сланцевъ; рабочаго пласта здѣсь не удалось найти. Въ 12-ти в. къ N отъ этого мѣста находится мѣсторожденіе юрскаго угля—Хо-ши-лин-цза. Уголь близокъ по качествамъ къ Ши-бей-лин'скому, но залеганіе пластовъ (ихъ нѣсколько) и мощность ихъ очень непостоянны; кромѣ того мѣсторожденіе сильно испорчено китайскими работами и пересѣчено жилами кристаллическихъ породъ. Оно въ 45—55 в. отъ Сунгари и въ 35—45 в. отъ желѣзной дороги.

11. Верстахъ въ 115—120 къ SW отъ Тау-дья-трля найденъ около с. 'Пала-шанъ-мынъ выходъ пласта каменнаго угля, въ 0,20—0,30 с. мощностью, съ паденіемъ и качествами, тождественными съ наблюдавшимися въ мѣсторожденіи около Куан-чэн-цзы. Здѣсь, судя по осмотру окрестностей, можетъ быть мѣсторожденіе съ значительнымъ простираніемъ. Горному инженеру Анерту въ 1898 г. время не позволило заняться развѣдкою этого мѣсторожденія. Впослѣдствіи инженеръ путей сообщенія Скугаревскій занялся развѣдками. Ему удалось открыть еще два пласта, изъ которыхъ нижній — мощный. Китайская война прекратила эти работы. На это мѣсторожденіе слѣдовало бы обратить вниманіе. Оно въ близкомъ разстояніи (около 10 в.) отъ линіи (вблизи городка Маай-май-гай или Фынъ-хуа-сянъ).

12. Въ 38—40 в. къ SW отъ предыдущаго мѣсторожденія находится мѣсторожденіе Ша-хэ-цза (около города Чан-ту-фу и въ 1—5 в. отъ линіи). Къ SSW отъ него гранитная сопка, къ NO по простиранію въ отвалахъ крайнихъ (пустыхъ) китайскихъ шахтенокъ

найдена гранитная дресва; судя по этому слѣдуетъ считать все протяженіе мѣсторожденія по простиранію величиною около 2-хъ верстъ. Паденіе пластовъ 314°NW $\angle$ 15°—20°, пластовъ болѣе 3-хъ. Китайцы издавна разрабатываютъ эти пласты; въ верхнемъ максимальная глубина ихъ работъ (по отвѣсу) около 20 с.; этотъ **первый** пластъ плохого угля, со множествомъ прослойковъ сланца, имѣетъ мощность 0,20 — 0,25 с.; **второй** пластъ имѣетъ мощность 0,25 — 0,35 с., уголь лучше, въ нижней части пласта даже хорошій уголь. **Третій** пластъ, мощностью въ 0,40—0,65 с., состоящій изъ верхней части, богатой прослойками, и нижней (въ 0,20—0,30 с.)—чистаго угля; максимальная глубина выработокъ въ этомъ пластѣ—40 с. Вода заставила прекратить дальнѣйшее углубленіе работъ.

По китайскимъ свѣдѣніямъ, имѣется еще 4-й пластъ, но въ немъ вода не дала углубиться болѣе 10—13 саженъ. Выходы пластовъ этого мѣсторожденія испорчены китайскими работами, но глубже можно было бы вести разработку, такъ какъ качество угля 3-го пласта повидимому не хуже, чѣмъ угля Куан-чэн-цзы, а мощность значительно больше.

13. Въ 11-ти верстахъ къ SSW отъ Ша-хэ-цзы находится мѣсторожденіе **Фань-еö-гоу**. Это мѣсторожденіе, насколько можно судить по бѣглому его осмотру, по простиранію не больше предыдущаго; разрабатываются тонкіе пласты, толстаго еще не извѣстно; мѣсторожденіе заслуживаетъ поэтому хотя бы провѣрочной развѣдки. Оно вблизи линіи.

14. Послѣднее мѣсторожденіе юрскихъ углей въ 41 верстѣ къ WSW отъ Фань-еö-гоу на NW-мъ склонѣ горы **Та-тей-шанъ**, возвышающейся на правомъ берегу р. Ляо-хе, въ 12-ти верстахъ къ NW отъ города **Телина**.

Здѣсь пока извѣстенъ только тонкій пластикъ въ 0,12—0,13 с. мощностью, съ паденіемъ 335°—340° NW $\angle$ 20°—25°. Выходы углеиосныхъ отложеній тянутся болѣе къ SW; къ NO—уходятъ подъ позднѣйшія отложенія краснобурыхъ или желтобурыхъ лёссовидныхъ глинъ. Мѣсторожденіе не развѣдано: китайцами пробито лишь нѣсколько шахтенокъ.

Всѣ угли отъ мѣсторожденія № 8 до мѣсторожденія № 14—схожи между собою, всѣ они юрскаго возраста; на каждомъ изъ этихъ мѣсторожденій можно было бы работать, но ни одно не пригодно для

большихъ копей, такъ какъ характеръ залеганія пластовъ нигдѣ не благопріятствуетъ этому, насколько можно судить по собраннымъ пока даннымъ.

№№ 15 и 16. Въ 13-ти верстахъ къ SO отъ города Кай-юань-сяня находится мѣстность Маню-лин-цза и въ 10-ти в. къ NO отъ г. Телина мѣстность Сянъ-я-шонъ, гдѣ въ горахъ найдены тонкіе углистые прослойки (0,03—0,06 с.) среди песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ. Условія мѣстности не позволяютъ считать эти находки заслуживающими вниманія.

№ 17. Отъ Телина къ SO въ 30-ти в. и отъ с. Илу къ ONO въ 30-ти же верстахъ находится мѣсторожденіе Та-бау-шанъ и Сяо-бау-шанъ; вѣроятно, это одно и то-же мѣсторожденіе. Китайскія работы начались здѣсь только съ 1897 года, т. е. мѣсторожденіе ими еще не попорчено. Пластъ съ прослойками сланца; общая его мощность 0,62—0,72 с., изъ которой угля 0,54—0,64 с. (въ нижней, части пласта 0,16—0,26 с. чистаго угля).

Судя по измѣреніямъ паденія пласта въ шахтѣ и породъ угленосной свиты въ ихъ выходахъ въ восточной части мѣсторожденія, паденіе около NO 12° ∠ 25°; въ западной же части пластъ постепенно заворачивается, при чемъ паденіе его около Сяо-бау-шона на O.

Отъ угольныхъ шахтъ Та-бау-шана до шахтъ Сяо-боу-шана по простиранію около 6-ти верстъ. Отъ Та-бау-шана породы, сопровождающія каменноугольный пластъ, прослѣжены еще на 5½ верстъ вкрестъ простиранія ихъ, а въ сторону паденія на протяженіи 4-хъ верстъ, при чемъ не замѣчено обратнаго или другого направленія паденія; такимъ образомъ размѣры мѣсторожденія можно считать значительными, что при мощности пласта болѣе значительной по сравненію съ замѣченной въ выше перечисленныхъ мѣсторожденіяхъ, придаетъ этому мѣсторожденію еще бо́льшую цѣну. Кромѣ того оно не попорчено старыми работами. По анализу уголь оказался съ высокой теплопроизводительностью и спекающимся, не смотря на то, что образецъ для анализа былъ взятъ изъ отвала (весь уголь былъ уже свезенъ, а новая добыча, производящаяся китайцами только зимою, не была еще начата).

18. Между Та-бау-шаномъ и Илу находятся с. Ли-чья-хо-тунъ, около котораго найденъ выходъ углистаго прослойка, мощностью въ 0,08—0,16 с.

19. Около с. Илу, т. е. около линіи, находится также выходъ (и выработки) угля. Но эти два послѣднихъ мѣсторожденія едва ли заслуживаютъ вниманія.

По общему характеру углей мѣсторожденій №№ 17, 18 и 19 (а также, кажется №№ 15 и 16), по иного вида и болѣе плотнымъ породамъ ихъ кровли и почвы, по сосѣдству известняковъ и кварцитовъ и нахожденію въ нѣкоторыхъ изъ этихъ породъ неопредѣлимыхъ обломковъ раковинъ, повидимому, угли этихъ мѣсторожденій иного возраста, чѣмъ угли вышеописанныхъ юрскихъ отложеній. Эти условія нахожденія углей Та-бау-шана и др. напоминаютъ вполнѣ условія нахожденія Шасунганскихъ углей (на верхнемъ Хой-фа-хо); послѣдніе же хорошо коксующіеся и съ высокой теплопроизводительностью, подобно углямъ Бен-сиху, возрастъ которыхъ— каменноугольный.

20. Фу-шунъ въ 40—50 вер. къ востоку отъ Мукдена, на лѣвомъ берегу р. Хунъ-хе; въ настоящее время это мѣсторожденіе (кажется, соединенное подъѣзднымъ путемъ съ магистралью К.-В. ж. д.) представляется самымъ важнымъ для южной вѣтви К.-В. ж. д. По сопровождающей ихъ ископаемой флорѣ фушунскимъ углямъ должно приписать міоценовый возрастъ. Въ Фушунскомъ угленосномъ районѣ извѣстно 2 пласта угля: въ восточной части мѣсторожденія нижній изъ нихъ назыв. Александровскимъ, верхній— Лохутай. Оба пласта достигаютъ большой мощности: Александровскій отъ 8 до 9 саж., Лохутай отъ 3—4 саж. На западномъ крылѣ мѣсторожденія, по показаніямъ ведшихъ развѣдки инженеровъ, пластъ угля (повидимому, Лохутай) достигаетъ даже толщины 17 саж. Оба пласта простираются почти прямо съ востока на западъ и падаютъ подъ угломъ до 40° къ N. По простиранію пласты угля въ фушунскомъ районѣ прослѣжены на протяженіи 6—8 вер. Но въ глубину они развѣданы мало, такъ какъ до войны разработка ихъ велась вяло и подземныя работы не углублялись, кажется, ниже 30 саж. отъ поверхности. Тѣмъ не менѣе можно надѣяться, что Фушунъ содержитъ большіе запасы ископаемаго горючаго. По качествамъ своимъ фушунскіе угли приближаются къ бурымъ углямъ; они содержатъ много включеній желтой янтаровидной смолы, оставляютъ при сгораніи большое количество золы, но, при всемъ томъ, вполнѣ пригодны для паровозовъ, какъ показалъ опытъ.

Въ геологическомъ отношенiи необходимо отмѣтить, что свита фушунскихъ угленосныхъ породъ, состоящая главнѣйше изъ перемежающихся толщъ темно-сѣрыхъ, сѣрыхъ и зеленоватыхъ глинистыхъ сланцевъ, сланцеватыхъ глинъ, сѣрыхъ песчаниковъ и пестрыхъ рухляковъ, налегаетъ непосредственно на смытыя и сильно разрушенныя складки архейскихъ породъ (гранито-гнейсы) и во многихъ мѣстахъ прикрывается покровами чернаго крѣпкаго базальта.

21. Янтайское мѣсторожденiе — судя по сопровождающей пласты каменнаго угля флорѣ — это типичное мѣсторожденiе каменноугольнаго возраста. Янтайское мѣсторожденiе представляетъ мульду, вытянутую съ NO къ SW, длиною около 5 вер. и шириною около 1½ вер. На сѣверо-восточномъ крылѣ мульда, повидимому, замкнута, на юго-западномъ, наоборотъ, разорвана, хотя это обстоятельство еще не выяснено окончательно. Углесодержащiя породы представляютъ перемежаемость пестро-сѣрыхъ и сѣрыхъ средне- и мелкозернистыхъ песчаниковъ, темныхъ, сѣрыхъ и синеватыхъ глинистыхъ сланцевъ и сланцеватыхъ глинъ и весьма плотныхъ крѣпкихъ сѣрыхъ известняковъ; пластъ известняка представляетъ какъ бы самостоятельный горизонтъ; онъ залегаетъ въ основанiи всей угленосной свиты, а изъ-подъ него выступаютъ уже пласты синiйской системы. Выходы каменноугольныхъ известняковъ и синiйскихъ пластовъ на дневную поверхность наблюдаются въ разстоянiи нѣсколькихъ верстъ отъ самыхъ копей.

Въ Янтайской свитѣ извѣстно болѣе 10-ти пластовъ каменнаго угля, но изъ нихъ лишь весьма немногiе заслуживаютъ вниманiя по своей толщинѣ: именно, пластъ № 6-й (считая сверху), мощностью отъ 2-хъ до 3-хъ футъ, и пластъ № 7-й, толщиною до 5-ти футъ. Остальные пласты большею частью тонки, перебиты мелкими сбросами или разслаиваются пропластками сланцевъ. Такъ, напр., толщина пласта № 2—2—2½ ф.; пласта № 4—1½ ф., пласта № 8—1 ф., пласта № 9—1—1½ ф. По качествамъ своимъ янтайскiе угли — тощiе, приближаются къ полуантрацитамъ. На южномъ крылѣ мульды паденiе пластовъ, повидимому, круче, чѣмъ на сѣверномъ. Въ среднемъ на крыльяхъ мульды уголъ наклона пластовъ къ горизонту доходитъ до 45°. По словамъ ведшихъ разработку лицъ, въ пластахъ № 4, № 7 и № 10 попадались отдѣльные участки спекающагося угля.

22. Мѣсторожденіе каменнаго угля Пынь-си-ху (Бень-си-ху) на р. Тай-цзы-хе, къ востоку отъ Ляо-яна было описано барономъ Рихтгофеномъ.

Описаніе это представляется въ слѣдующемъ видѣ:

Пынь-си-ху лежитъ на р. Тай-цзы-хе къ сѣверо-востоку (верстахъ въ 60-ти) отъ Ляо-яна. «Пынь-си-ху порядочное мѣстечко, раскинувшееся по дну узкой пади, идущей въ меридіональномъ направленіи.... Оно примыкаетъ непосредственно къ известняковымъ холмамъ. Восточная сторона долины вся построена изъ правильно напластованнаго свѣтлосѣраго известняка, между тѣмъ какъ на западной сторонѣ надъ этими породами поднимается до высоты 800 футъ кряжъ изъ угленосныхъ песчаниковъ и сланцевъ. Черныя кучи отваловъ изъ шахтъ тянутся широкой полосой по склону долины. Глубина шахтъ, говорятъ, достигаетъ 10 м. Угольные флёцы вмѣстѣ со включающими ихъ породами перебрасываются черезъ долину на восточную ея сторону, гдѣ также имѣется нѣсколько шахтъ. Отношенія напластованія весьма просты. Разрѣзъ снизу вверхъ представляется въ слѣдующемъ видѣ:

1) Известнякъ; цвѣтъ его съ поверхности бѣловатый, а въ изломѣ бурый и свѣтлосѣрый, изломъ чешуйчатый; окаменѣлости (криноидеи и брюхоногія) выступаютъ только на вывѣтрѣлыхъ поверхностяхъ, роговика не содержитъ.

2) Желтый доломитъ.

3) Красные песчанистые мергельные сланцы; надъ ними желтые, бурые и черные сланцы, переслаивающіеся съ бурыми песчаниками.

4) Черные углесодержащіе сланцы; мощность 150 футъ. Они заключаютъ 5 или 6 пластовъ угля, отдѣленныхъ другъ отъ друга песчаниковыми сланцами съ отпечатками растительныхъ стволовъ.

5) Бѣлые и красноватые песчаники.

6) Твердый пластъ краснаго, сильно кремнеземистаго песчаника; онъ можетъ быть названъ также конгломератомъ и слагаетъ верхушку горы.

7) Повидимому, къ болѣе молодымъ образованіямъ относятся порфировыя изліянія и брекчіи изъ угловатыхъ порфировыхъ обломковъ, выступающія дальше къ югу.

Вся эта система слоевъ простирается OSO—WNW и падаетъ 15°—20° SSW....

«Известнякъ соотвѣтствуетъ горному известняку, а вышележащіе пласты—продуктивнымъ отложеніямъ. Послѣднее доказывается растительными остатками, опредѣленными проф. Шенкомъ... Мощность пластовъ угля всѣ единогласно опредѣляли отъ $1^1/_2$ до 2 футъ. Во всякомъ случаѣ, она незначительна, какъ объ этомъ можно судить по тѣмъ большимъ массамъ сланцевъ, которыя приходится вырабатывать при добычѣ. Рихтгофенъ лично не могъ посѣтить ни одной копи, такъ какъ по случаю сезона полевыхъ работъ не производилось добычи угля. Весьма замѣчателенъ фактъ, засвидѣтельствованный единогласно разными лицами, что во всѣхъ шахтахъ въ извѣстномъ разстояніи отъ устья ихъ уголь становится нечистымъ и пластъ выклинивается. Это заставляетъ догадываться о существованіи трещины сброса, параллельной склону долины. Уголь трещиноватъ и потому доставляется изъ шахтъ большею частью въ небольшихъ раковистыхъ кускахъ или въ видѣ мелочи. Онъ такъ мягокъ, что разсыпается подъ давленіемъ пальца и при этомъ сильно мараетъ. Тѣмъ не менѣе въ немъ замѣчается нѣкоторая сланцеватость, причемъ прослои блестящаго угля чередуются съ матовыми; изломъ угля неровный; при сгораніи онъ сильно коптитъ и спекается, почему и примѣняется для изготовленія кокса. Но послѣдній нечистъ, ибо по причинѣ незначительной мощности флецовъ и по разрушистости къ углю примѣшивается всегда много обломочковъ сланца....

Благодаря своей легкой доступности, эта мѣстность снабжаетъ углемъ большой районъ.... Что касается разработки копей Пыньси-ху иностранцами (европейцами), то предвзятое убѣжденіе въ выгодности таковой покоится на ложномъ предположеніи о значительныхъ запасахъ угля и превосходныхъ качествахъ его. Но мы видѣли, что пласты очень тонки, и уголь, поскольку онъ до сихъ поръ раскрытъ работами, слишкомъ неважныхъ качествъ, чтобы онъ могъ, даже при уменьшеніи транспорныхъ расходовъ, конкуррировать въ гаваняхъ съ лучшими углями (другихъ мѣсторожденій).

23. Пиндиншаньскій угленосный районъ. Этотъ районъ находится въ нѣсколькихъ верстахъ къ ONO отъ мѣстечка Саймацзы (въ Шенцзинской провинціи). Онъ былъ посѣщенъ и описанъ Рихтгофеномъ въ 1869 г. Въ 1903 его осмотрѣлъ Я. С. Эдельштейнъ.

Копи расположены на склонахъ г. Пиндиншань, имѣющей форму усѣченнаго конуса, поднимающагося справа надъ долиною Ванъ-дунъ-гоу на высоту около 900 ф., между тѣмъ какъ шахты расположены на высотѣ 650—700 фут. надъ дномъ долины. Какъ и въ Цынь-си-ху, пиндиншаньскіе угли относятся къ каменноугольной системѣ. Угольные пласты прикрываются мощнымъ красноватымъ аркозовымъ песчаникомъ, переходящимъ въ конгломераты, и подстилаются значительными толщами темныхъ глинистыхъ сланцевъ и сланцеватыхъ глинъ, налегающихъ на плотный сѣрый известнякъ. Всѣ эти породы согнуты въ пологую мульду, слегка наклоненную въ общемъ къ SW. Благодаря такому положенію, уголь выставляется со всѣхъ сторонъ изъ-подъ песчаника, и шахты, заложенныя на выходахъ его, опоясываютъ гору съ 3-хъ сторонъ. Рихтгофенъ полагалъ, что въ Пиндиншанѣ имѣется одинъ пластъ, толщиною отъ 3 до 5 футъ. Но такъ какъ шахты расположены въ 2 яруса, то можно думать, что пластовъ угля больше, по крайней мѣрѣ 2. Повидимому, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ толщей угольныхъ сланцевъ, среди которой проходятъ тонкіе прослои хорошаго угля; толщина послѣдняго, составляющаго собственно предметъ разработки, мѣстами опускается до 2-хъ вершковъ, иногда = $^1/_2$ фута.

Уголь весьма непроченъ и доставляется изъ шахтъ въ видѣ мелочи, идущей на изготовленіе кокса, такъ какъ уголь хорошо спекается. Это мѣсторожденіе разрабатывается китайцами уже много десятковъ лѣтъ, но для желѣзной дороги оно не имѣетъ пока никакого значенія, по причинѣ удаленности.

Кромѣ Пиндиншаня, въ окрестностяхъ Саймацзы извѣстны еще копи Сяокушань (вблизи Пиндиншаня), дающія крупно-кусковый длиннопламенный уголь, и копи Ньензыгоу, въ 15-ти м. (ок. $7^1/_2$ вер.) къ NO отъ Саймацзы; изъ послѣднихъ также доставляется кусковый длиннопламенный уголь, неспекающійся. Въ бассейнѣ р. Тай-цзы-хе каменный уголь извѣстенъ, между прочимъ, еще въ слѣдующихъ пунктахъ:

А. Въ мѣстности Ма-дя-за верстахъ въ 40—50 къ NO отъ мѣстечка Цзянъ-чанъ; уголь спекающійся, даетъ коксъ, примѣняемый китайцами для плавки руды. Толщина пласта, по показаніямъ китайцевъ, около 2 футъ.

B. Въ мѣстности Са-сунъ-хо, въ 15-ти м. (ок. $7^{1}/_{2}$ вер.) отъ Цзянъ-чана добывается китайцами хорошій, неспекающійся каменный уголь.

C. Въ мѣстности Тьенъ-си-ху, въ 25-ти м. отъ Цзянъ-чана добывается спекающійся уголь.

D. Въ мѣстности Сяо-сыррѣ, по р. Тай-цзы-хе (см. у Рихтгофена) добываются спекающіеся угли.

Всѣ эти мѣсторожденія пока не имѣютъ для желѣзной дороги практическаго значенія, по причинѣ большой отдаленности ихъ.

24. Остается еще упомянуть о мѣсторожденіяхъ въ долинѣ р. Лабохо съ хорошимъ углемъ (одинъ пластъ вблизи с. Шасуна прослѣженъ на нѣсколько верстъ) и въ низовьяхъ р. Хой-фа-хе (ниже м. Куан-гай, около с. Сіен-цзы-ло-гоу) съ довольно хорошимъ углемъ, пластъ котораго прослѣженъ на нѣсколько верстъ.

Не приводимъ здѣсь подробностей объ этихъ двухъ мѣсторожденіяхъ, такъ какъ они расположены около р. Сунгари выше г. Гирина, т. е. далеко отъ желѣзной дороги, причемъ рѣка въ одномъ мѣстѣ требуетъ расчистки.

Нашъ обзоръ приводитъ къ слѣдующему заключенію: Только Далай-норское мѣсторожденіе бураго угля, достаточно развѣданное, можетъ, какъ по качествамъ своего угля, такъ и по своему удобному мѣстоположенію, обслуживать съ успѣхомъ Ононскую вѣтку Забайкальской желѣзной дороги, часть этой послѣдней и Китайскую Восточную желѣзную дорогу отъ границы до ст. Анда (между Цицикаромъ и Харбиномъ).

Почти безъ развѣдокъ можно было бы приступить къ разработкѣ мѣсторожденія Кань-ёо, которое близко по характеру угля къ Далайнорскому, но въ виду нѣсколько худшаго качества углей было бы лучше развѣдать мѣсторожденіе Эрл-гон-ди и расположенное на линіи мѣсторожденіе Удими.

Уголь юрскихъ мѣсторожденій вблизи Портъ-Артурской вѣтки лучше, но едва ли какое-либо изъ нихъ было бы пригодно для устройства большой копи. Лишь въ Пала-шан-мынскомъ и на Шахэ-цзѣ имѣются пласты средней мощности, въ другихъ извѣстны пока только тонкіе.

Изъ мѣсторожденій другого характера слѣдовало бы обратить большое вниманіе на Та-боу-шанское; оно позволяетъ надѣяться

на находку хорошаго угля на бóльшей глубинѣ и на запасы, достаточные для широкой постановки работъ.

Затѣмъ заслуживаетъ самаго серьезнаго вниманія мѣсторожденіе Фушунское, съ большимъ запасомъ угля, съ двумя очень мощными и правильно залегающими пластами, находящееся въ рукахъ русскихъ предпринимателей.

Болѣе подробныя свѣдѣнія о мѣсторожденіяхъ каменнаго и бураго угля можно найти: 1) въ Горномъ журналѣ за 1900 г. № 9 и 10, въ статьѣ «Поиски и развѣдки на каменный уголь въ восточной Маньчжуріи» Э. Анерта и 2) въ XXVI выпускѣ «Геолог. изслѣдов. и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги», въ статьѣ М. Бронникова.

Техническіе анализы Мань

№№ по порядку.	Названіе мѣсторожденій.	Золы.	Не летучихъ (коксъ безъ золы).	Летучихъ орган. веществъ.	Влаги.	Сѣры.	Водорода.
		1	2	3	4	5	6
1	Айгунскій уголь	9,6%	44.0	46,4		слѣды.	—
2	Далай-Норскій уголь.	5,80	44,44	30,51	19,25	0,60	—
	» »	5,14	36,79	42,83	15,24	0,35	—
						Свита Уд	
3	Лалин-хо—Сандо-гоу	10,10	33,34	49,09	7,47	—	—
4	Кань-еö	13,36	28.80	43,62	14,22	3,69	—
	»	16,05	43,40	40,60		немало	—
5	Вула-гай	—	—	—	—	немало	—
	»	23,68	29,62	38,81	7,89	—	—
6	Эрл-гон-ди	3,96	37,22	51,03	7,79	—	—
7	»	6,80	41,70	51,50		мало	—
						Свита Хо-ши	
8	Хо-ши-лин-цза	16,55	53,11	30,22		мало	—
	»	8.14	44,36	33,60	13,90	0,68	—
9	Куан-чэн-цзы { Ши-бэй-линъ . . .	10,92	42,88	34,87	11,33	—	—
10	Куан-чэн-цзы { Тау-дья-трлъ . .	20,00	28,38	40,78	10,84	0,57	4,12
						Угли	
11	Фусись-еö.	10,10	48,44	30,73	10.73	—	—
12	Тіен-бау-еö	7,30	52.98	31,46	8.26	0,61	—
	»	16,70	45,70	37,55		мало	—
	»	16,17	—	—	—	—	—
	»	—	—	—	—	—	—
13	Нан-ты-тунъ.	8,04	50,46	33,06	8,44	—	—
14	Ла-ни-гоу-цза	6,28	48,26	37,57	7,89	—	—
	»	7,60	—	—	—	—	—
15	Шасунь-хо-нанъ	7.60	62,20	30,20		мало	—
	»	12,22	53,54	28.20	6,04	0.71	—
							Д
16	Сіен-цзы-ло-гоу	12,96	28,10	38,34	10,60	4.71	—
17	Та-бау-шань.	30.90	38,96	28,44	1,70	3,12	4,27
18	Танг-еö-гоу (округъ Бен-си-ху) .	2,56	82,64	13,90	0.90	1,02	—

скихъ бурыхъ и каменныхъ углей.

Азота и кислорода.	Нагрѣвательная способность по Бертье.	Въ сухой органич. массѣ.				Нѣкоторыя качества кокса и угля.		
		Водорода.	Углерода.	Азота и кислорода.	Нагрѣват. способность (по разсчету).			
8	9	10	11	12	13	14	15	
—	4522	—	—	—	—	Не спекается.	Бурые угли.	
—	—	—	—	—	—	»	»	
—	4310	—	—	—	—	»	»	
у лагай—И-тун-чжоу (буроугольная).								
—	4174	—	—	—	—	»	Бурые угли,	Изъ отвала.
—	4131	—	—	—	—	»	»	Изъ выработ.
—	3285	—	—	—	—	»	»	Изъ отвала.
—	2872	—	—	—	—	»	»	Изъ выхода.
—	3532	—	—	—	—	»	»	Изъ шурфа.
—	4690	—	—	—	—	(Сл. спекается).	»	Изъ выхода.
—	4373	—	—	—	—	Не спекается.	»	»
за—Куан-чен-цза—Чан-ту-фу (юрская).								
—	4354	—	—	—	—	Не спекается.	Бурые угли.	Изъ отвала.
—	5108	—	—	—	—	»	»	Изъ выработ.
—	4636	—	—	—	—	»	»	Изъ отвала.
13.29	4605	5,95	74,82	19,23	6658	»	»	»
а-ба-хо (юрскіе).								
—	5141	—	—	—	—	Не спекается.	Камен. угли.	
—	5951	—	—	—	—	»	»	
—	5061	—	—	—	—	»	»	
—	6269	—	—	—	—	»	»	
—	4721	—	—	—	—	»	»	
—	5748	—	—	—	—	»	»	
—	5246	—	—	—	—	»	»	
—	6269	—	—	—	—	(Сл. спекается).	»	
—	6266	—	—	—	—	»	»	
—	5628	—	—	—	—	Не спекается.	»	Изъ шурфа.
угли.								
—	4909	—	—	—	—	Не спекается.	Камен. угли.	Изъ выхода.
8,18	5038	6,33	80,79	12,88	7475	Коксуется.	»	Изъ шурфа.
—	6727	—	—	—	—	Коксуется, коксъ сильно выростаетъ.	»	Изъ выработ.

I.

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета за 1903 годъ.

(Compte rendu des travaux du Comité Géologique en 1903).

19-го января 1904 года исполнилось 22 года со времени основанія Геологическаго Комитета. Начала, положенныя въ основу его дѣятельности, какъ научной, такъ и практической, подробно изложены въ отчетахъ его за 1882—1884 гг. Этими основаніями руководствовался Комитетъ и въ истекшемъ 1903 году.

Личный составъ Комитета.

Въ началѣ отчетнаго года академикъ *А. П. Карпинскій*, по разстроенному здоровью, просилъ объ увольненіи его отъ должности Директора Комитета, во главѣ котораго онъ состоялъ восемнадцать лѣтъ. Члены Комитета, желая сохранить возможно близкую связь съ *А. П. Карпинскимъ*, съ управленіемъ котораго Комитетомъ связаны всѣ научные и практическіе успѣхи этого учрежденія почти со времени его основанія, обратились къ Господину Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ съ единодушнымъ ходатайствомъ о назначеніи *А. П. Карпинскаго* Почетнымъ Директоромъ

Комитета. Ходатайство это было встрѣчено съ полнымъ сочувствіемъ со стороны Господина Министра, и, по докладу послѣдняго, Государю Императору благоугодно было Высочайше соизволить на присвоеніе академику *А. П. Карпинскому* званія Почетнаго Директора Комитета. Одновременно состоялось Высочайшее назначеніе Директоромъ Комитета академика *Ѳ. Н. Чернышева.*

На имѣющуюся свободною вакансію геолога былъ въ отчетномъ году избранъ помощникъ геолога *А. А. Борисякъ*, а на мѣсто него помощникомъ геолога былъ избранъ ассистентъ по кафедрѣ палеонтологіи Екатеринославскаго Высшаго Горнаго Училища *М. Д. Залѣсскій.*

Такимъ образомъ на штатныхъ должностяхъ въ Геологическомъ Комитетѣ въ 1903 г. состояли слѣдующія лица:

Почетный Директоръ: горн. инж., академикъ Импер. Академіи Наукъ *А. П. Карпинскій.*

Директоръ: горн. инженеръ, академикъ Импер. Академіи Наукъ *Ѳ. Н. Чернышевъ.*

Старшіе геологи: Магистръ *С. Н. Никитинъ.*
Горн. инж. *А. А. Краснопольскій.*
Горн. инж. *А. О. Михальскій.*
Докторъ геологіи *Н. А. Соколовъ.*

Геологи: Горн. инж. *Л. И. Лутугинъ.*
Докторъ геологіи *Н. А. Богословскій.*
Горн. инж. *Н. К. Высоцкій.*
Магистръ геологіи *І. А. Морозевичъ.*
Горн. инж. *К. И. Богдановичъ.*
Горн. инж. *А. А. Борисякъ.*

Помощники геологовъ: Кандидатъ Имп. Казанск. Унив. *А. Н. Державинъ.*
Горн. инж. *Д. В. Николаевъ.*
Магистрантъ *Г. П. Михайловскій.*
Горн. инж. *А. В. Фаасъ.*
Горн. инж. *В. Н. Веберъ.*
Окончившій курсъ въ Имп. С.-Петерб. Унив. *М. Д. Залѣсскій.*

Библіотекарь и Секретарь Присутствія *Н. Ф. Погребовъ* (и. д.).

Консерваторъ, кандидатъ Имп. Спб. Университета *М. В. Печаткинъ.*

Завѣдывающій лабораторіею (лаборантъ) горн. инж. *И. А. Антиповъ.*

Помощникъ лаборанта, окончившій курсъ въ Имп. С.-Петерб. Унив. *Б. Г. Карповъ.*

Нештатные члены Присутствія Комитета.

Нештатными членами Присутствія въ минувшемъ году состояли:

Ордин. академикъ Императорской Академіи Наукъ *Ф. Б. Шмидтъ.*

Заслуж. проф. Имп. С.-Петербургскаго Университета *А. А. Иностранцевъ.*

Заслуж. проф. Горнаго Института Императрицы Екатерины II-й *Г. Г. Лебедевъ.*

Проф. Имп. С.-Петербургскаго Университета *П. А. Земятченскій.*

Проф. Горнаго Института Императрицы Екатерины II-й *Н. Н. Яковлевъ.*

Проф. Горнаго Института Императрицы Екатерины II-й *В. В. Никитинъ.*

Лица, принимавшія участіе въ изслѣдованіяхъ Комитета въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ.

Въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ по порученію Комитета въ 1903 г. производили изслѣдованія:

Приватъ-доцентъ С.-Петерб. Университета, магистръ *Н. И. Каракашъ.*

Магистръ Императорскаго Юрьевскаго Университета *В. Д. Ласкаревъ.*

Магистрантъ Императорскаго Московскаго Университета *В. М. Цебриковъ.*

Магистрантъ Имп. С.-Петербургскаго Университета *К. К. фонъ-Фохтъ.*

Горный инженеръ *М. М. Бронниковъ.*
» » *Н. А. Родыгинъ.*
» » *В. И. Соколовъ.*
» » *Л. К. Конюшевскій.*
» » *Д. В. Голубятниковъ.*
» » *К. П. Калицкій.*
» » *П. Е. Воларовичъ.*
» » *С. К. Квитка.*
» » *П. И. Полевой.*

Кандидатъ Императорскаго Университета Св. Владиміра *П. А. Тутковскій.*

Секретарь Комитета *Н. Ф. Погребовъ.*

Прикомандированныя къ Комитету лица.

При Комитетѣ, въ качествѣ прикомандированныхъ къ нему, состояли: горн. инженеры *А. А. Лешъ, Б. І. Муравскій, М. Н. Миклуха-Маклай, С. Г. Войславъ, К. В. Марковъ, Н. А. Родыгинъ, В. И. Соколовъ, Д. В. Голубятниковъ, Л. К. Конюшевскій, Е. М. Юшкинъ, М. В. Деларю, К. П. Калицкій, Симоновъ.*

Средства Комитета.

Средства Комитета, кромѣ суммъ, полагающихся по штату, состояли изъ 7,000 р., ассигнованныхъ на гео-

логическія изслѣдованія въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ, съ цѣлью составленія детальной его геологической и горнопромышленной карты; 14,000 руб., ассигнованныхъ Государственнымъ Совѣтомъ на производство детальныхъ геологическихъ изслѣдованій и развѣдочныхъ работъ на Командорскихъ островахъ; 22,200 р., предназначенныхъ на производство детальныхъ изслѣдованій нефтеносныхъ районовъ Кавказа; 4,000 руб., предоставленныхъ Управленіемъ Тагильскихъ заводовъ для производства топографическихъ съемокъ въ платиноносныхъ районахъ этого округа.

Кромѣ того въ распоряженіе Комитета была предоставлена сумма въ 3,790 руб., назначенныхъ на наемъ помѣщенія для занятій партій по геологическимъ изслѣдованіямъ въ Енисейскомъ, Амурско-Приморскомъ и Ленскомъ золотоносныхъ районахъ, и пр.

Изслѣдованія Комитета.

Значительная часть работъ Комитета въ 1903 г. производилась согласно основному плану работъ по составленію общей геологической карты и систематическому описанію Европейской Россіи. На прилагаемой сводной картѣ показаны площади, изученныя Комитетомъ какъ въ минувшемъ году, такъ и въ года предшествовавшіе.

Въ 1-й или Балтійской области производились детальныя изслѣдованія окрестностей С.-Петербурга, о которыхъ, какъ не входящихъ въ планъ общей геологической съемки Европейской Россіи, будетъ сказано ниже.

Въ IV-й или Западной области изслѣдованія производились сотрудниками Геологическаго Комитета

магистромъ *В. Д. Ласкаревымъ* и кандидатомъ Императорскаго Университета Св. Владиміра *П. А. Тутковскимъ*.

Послѣднимъ въ отчетномъ году продолжалось изслѣдованіе области 16-го листа, а именно, изученъ районъ, ограниченный на сѣверѣ — рѣкой Припятью, на югѣ—границей прошлогоднихъ изслѣдованій, на востокѣ — линіей Полѣсской жел. дороги и на западѣ — границей листа. Мѣстность эта донынѣ почти вовсе не была затронута геологическими изслѣдованіями. Рельефъ района въ общемъ представляетъ смѣну двухъ ландшафтовъ: рѣзко-расчлененнаго конечно-мореннаго ландшафта въ южной полосѣ и мягко-контурнаго, сильно заболоченнаго мореннаго ландшафта— въ сѣверной полосѣ; въ первой полосѣ разности абсолютныхъ высотъ достигаютъ 23 саженъ (отъ 70 до 93 саж.) и среднее паденіе мѣстности (вообще очень измѣнчивое и неправильное) направлено съ N на S уклономъ въ 0,000407; во второй полосѣ мѣстность очень медленно, но въ общемъ довольно правильно понижается съ S на N (со среднимъ уклономъ въ 0,001163). Въ гидрологіи района важнѣйшую роль играютъ весьма обширныя болота, занимающія въ особенности низины мореннаго ландшафта и принадлежащія почти исключительно къ типу травяныхъ болотъ (изъ нихъ самое крупное — болото Морочно въ сѣверовосточной части района); затѣмъ — весьма многочисленныя рѣки (правые притоки Припяти) и довольно значительное число озеръ. Въ предѣлахъ полосы конечно-мореннаго ландшафта почти всѣ рѣки отчетнаго района текутъ въ общемъ съ S на N и имѣютъ сравнительно высокіе *лѣвые* берега (хотя по большей части и лишенные естественныхъ обнаженій, задерненные), а въ обла-

сти моренного ландшафта онѣ болѣе или менѣе рѣзко уклоняются къ NO и имѣютъ оба берега очень низменные; обѣ эти особенности рѣкъ объясняются доледниковымъ возрастомъ ихъ долинъ, служившихъ ложами предледниковыхъ потоковъ, направлявшихся съ N на S. Огромное большинство озеръ отчетнаго района принадлежитъ къ типу озеръ моренного ландшафта, лишь немногія изъ нихъ (6 озеръ) относятся къ питающимся самобытными артезіанскими ключами.

Въ геологическомъ строеніи района принимаютъ участіе отложенія *мѣловыя*, *третичныя* и *послѣтретичныя*. Выходы бѣлаго мѣла находятся внѣ рѣчныхъ долинъ; сѣверная граница доступнаго наблюденію распространенія мѣла проходитъ съ сѣверо-запада на юго-востокъ (отъ озера Сирачь и с. Хотешева чрезъ Камень Каширскій, Тоболь, Серховъ, Варажъ и Антоновку до ст. Сарнъ); поверхность мѣловой толщи, вообще очень неровная, довольно правильно, но слабо понижается съ S къ N и съ SW къ NO отъ абсолютныхъ высотъ въ 86 саж. до 56 саж. (съ среднимъ уклономъ въ 0,0005); въ петрографическомъ и палеонтологическомъ отношеніяхъ мѣловыя отложенія сходны съ такими же отложеніями юго-западной части листа. Нижнетретичныя отложенія отчетнаго района выражены въ его восточной полосѣ (по р. Горыни) палеогеновымъ мергелемъ кіевскаго яруса, выходы котораго прослѣжены непрерывно отъ м. Бережницы до с. Лютинска, а въ юго-западной полосѣ — найденными изслѣдователемъ спорадическими выходами песчаниковъ харьковскаго яруса, переполняющихъ здѣсь моренныя отложенія въ видѣ валуновъ (въ 4-хъ пунктахъ). Послѣтретичныя отложенія играютъ здѣсь въ геологическомъ строеніи и рельефѣ выдаю-

щуюся роль. Изъ доледниковыхъ отложеній изслѣдователемъ найдены и изучены въ 2-хъ пунктахъ (у м. Городно и с. Кривицы) разноцвѣтныя гончарныя глины и въ 2-хъ мѣстахъ (у м. Нобеля и с. Церковки) прѣсноводные мергеля. Очень распространенными являются (какъ и въ районѣ прошлаго года) предледниковые слоистые суглинки и пески, лишенные валуновъ. Сплошное распространеніе въ изслѣдованномъ районѣ имѣютъ моренные суглинки, среди которыхъ явственно различаются 2 типа — южный (названный въ прежнихъ отчетахъ овручскимъ), богатый кремневыми валунами мѣстнаго происхожденія, и сѣверный (прежде названный кіевскимъ типомъ); весьма извилистая граница между областями распространенія этихъ типовъ, идущая съ WNW къ OSO (отъ с. Велимче къ с. Воробьину) и приблизительно совпадающая съ сѣверной границей конечно-мореннаго ландшафта, изучена въ деталяхъ. Верхніе горизонты моренныхъ суглинковъ часто превращены въ болѣе или менѣе мощныя толщи валунныхъ песковъ. Пирамидальные валуны встрѣчаются повсюду въ моренныхъ суглинкахъ и валунныхъ пескахъ. Совершенно ничтожное распространеніе въ отчетномъ районѣ принадлежитъ ледниковому галечнику (у с. Лютинска). Съ особой подробностью обслѣдованы и изучены имѣющія весьма сложный и прерывистый ходъ цѣпи конечныхъ моренъ, мѣстами весьма рельефныхъ; констатированы и детально сняты двѣ главныхъ цѣпи (со многими отрогами), — южная и сѣверная; первая проходитъ (въ общихъ чертахъ) чрезъ селенія Гурно, Черемошно, Гривятки, Езерно, Трояновку, Городокъ, Маневичи, Большое Медвѣжье, Каменуху, Чарторійскъ, Цмины, Рафаловку, Жолкини, Владиміръ, Зульню,

Бережницу и Домбровицу; вторая—чрезъ селенія Велимче, Залѣсье, Гуту Каменскую, Крымно, Седлище, Новое Червище, гору Табалу, Езерцы, Таражъ, Боровое, Мульчицы, Бышлякъ и Рафаловку, гдѣ она сливается съ южной цѣпью. Въ «ядрахъ» конечныхъ моренъ слоистыя предледниковыя отложенія обнаруживаютъ смятіе слоевъ. Послѣледниковыя отложенія, выраженныя въ отчетномъ районѣ только сыпучими безвалунными песками, имѣютъ здѣсь (за ничтожными исключеніями) сплошное распространеніе на поверхности съ весьма неравномѣрной мощностью. Въ деталяхъ рельефа они играютъ важную роль, образуя повсемѣстно, какъ въ долинахъ рѣкъ, такъ и на водораздѣлахъ, а также на склонахъ и даже на вершинахъ конечныхъ моренъ самыя выдающіяся точки,—безчисленныя цѣпи послѣледниковыхъ бархановъ весьма типической формы, часто значительныхъ размѣровъ; барханы эти, иногда покоющіеся, хорошо сохранились среди лѣсовъ и болотъ, иногда же болѣе или менѣе разрушены и связаны съ площадями развѣванія; отверстіями своихъ дугъ они всегда и неизмѣнно оріентированы къ NW или W; вмѣстѣ съ холмами мореннаго ландшафта или независимо отъ нихъ барханы образуютъ часто острова среди обширныхъ болотъ. Аллювіальныя отложенія распространены въ отчетномъ районѣ исключительно на рѣчныхъ поймахъ, играютъ ничтожную роль и далеко не имѣютъ столь обширнаго распространенія, какъ это изображено на существующихъ геологическихъ картахъ. Изъ полезныхъ ископаемыхъ въ отчетномъ районѣ имѣютъ практическое значеніе: мѣлъ, строительные камни (валуны и третичные песчаники), гончарныя глины и кирпичные суглинки.

Сотрудникомъ Комитета *В. Д. Ласкаревымъ* была изслѣдована въ 1903 году часть юго-западной четверти 17-го листа, ограниченная на сѣверѣ р. Случемъ, на западѣ границею съ Галиціей (р. Збручемъ), на югѣ предѣлами листа, а на востокѣ примыкающая по меридіану 3°30′ къ изслѣдованіямъ прошлаго года.

Водораздѣльная линія между бассейнами рр. Ю. Буга и Днѣстра (проходящая отъ Авратынскаго плато черезъ м. Фельштинъ по направленію къ м. Воньковцы) дѣлитъ изслѣдованную площадь на двѣ гидрографическія области, которыя значительно разнятся между собою и въ отношеніи своихъ геологическихъ и орографическихъ особенностей.

Сѣверная часть характеризуется сравнительною высотою площади, мягкимъ рельефомъ, СЗ—ЮВ направленіемъ медленно текущихъ, изобилующихъ болотами рѣкъ (Бугронъ, Бугъ, Плоска и др.) и отличается почти полнымъ отсутствіемъ выходовъ коренныхъ породъ. Только въ окрестностяхъ м. Николаева проглядываютъ мѣстами нижнесарматскіе пески и конкреціонные песчаники; на всей остальной площади обнажены лишь балтскіе грубые желтые пески и глины (окр. м. Базаліи, Купели и др.) и лёссовыя породы.

Южная часть отличается сѣверо-южнымъ направленіемъ теченія своихъ главныхъ рѣкъ (Збручъ, Жванчикъ, Смотричъ, Тернава), которыя только въ верховьяхъ имѣютъ заболоченныя пространства, на всемъ остальномъ протяженіи онѣ бурно двигаются въ глубокихъ, нерѣдко каньонообразныхъ долинахъ съ характеромъ, напоминающимъ горныя рѣки, и доставляютъ вдоль своихъ береговъ почти непрерывныя обнаженія слагающихъ мѣстность слоевъ. Особенность этой части состав-

ляетъ также толтровый кряжъ, проходящій въ ССЗ — ЮЮЗ направленіи отъ м. Сатанова до м. Балина.

Наиболѣе глубокими слоями здѣсь являются силурійскія отложенія, развитыя въ видѣ известняковъ и глинистыхъ сланцевъ. Характеръ и составъ породъ, съ какимъ силурійскія образованія уходятъ на крайнихъ сѣверныхъ выходахъ (м. Тарнаруда на р. Збручѣ, м. Чемеровцы на р. Жванчикѣ, м. Купинъ на р. Смотричѣ) подъ вышележащіе слои, позволяетъ предполагать, что береговая линія находилась далеко на сѣверѣ отъ нихъ и что подольскія силурійскія отложенія, вѣроятно, стоятъ въ непрерывной связи съ обнаруженными недавно въ Волынской губерніи (Кременецкій и Острожскій уѣзды).

Сеноманскіе глауконитовые пески съ стяженіями роговиковъ и съ прослоями мергелей въ верхнихъ горизонтахъ (туронъ?) наблюдаются въ полномъ сохраненіи въ долинѣ р. Смотрича и частью р. Збруча; въ южной части послѣдней рѣки они несутъ слѣды сильнаго разрушенія, а въ долинѣ р. Жванчика они подверглись полному уничтоженію, вслѣдствіе чего третичные осадки залегаютъ здѣсь непосредственно на силурійскихъ слояхъ.

Міоценовыя отложенія изслѣдованной области представляютъ значительное разнообразіе и богатство состава, распредѣляясь по времени между средне- и верхнеміоценовыми вѣками. Внутри ихъ слѣдуетъ различать двѣ группы образованій, а именно: органогенныя рифовыя образованія и пластовыя осадочныя и органогенныя образованія.

Путемъ нанесенія на карту протяженій и расположенія отдѣльныхъ морфологическихъ элементовъ толтроваго кряжа (кряжи, холмы, атолловидные холмы)

возможно было получить наглядную картину міоценовыхъ рифовыхъ сооруженій на изслѣдованной площади.

Крайними восточными выходами средиземноморскихъ слоевъ являются: окр. м. Волочиска на р. Збручѣ, с. Алешковцы на р. Смотричѣ, с. Новый-Свѣтъ на р. Тростянцѣ, с. Мудроголовцы на р. Черная-Вода; отсюда линія выходовъ отклоняется на востокъ, по направленію къ с. Демьянковцамъ на р. Студенкѣ. Литологическій составъ ихъ въ перечисленныхъ пунктахъ, отсутствіе средиземноморскихъ осадковъ въ области верхняго теченія р. Ушицы даютъ право думать, что восточная береговая линія средиземноморскаго бассейна проходила въ очень недалекомъ разстояніи отъ мѣстъ выходовъ.

Почти для всей изслѣдованной области является общею схемою слѣдующій порядокъ средиземноморскихъ отложеній: внизу пески съ обильной фауною (въ болѣе сѣверныхъ частяхъ) или песчаные известняки, глины и нечистые литотамніевые известняки (въ болѣе южныхъ частяхъ) также съ обильною фауною крупныхъ пластинчатожаберныхъ и др. формъ; выше—серія литотамніевыхъ известняковъ съ ограниченною специфическою фауною съ *Cardita rudista*; верхніе горизонты этихъ известняковъ или вовсе не содержатъ ископаемыхъ организмовъ или лишь рѣдкіе и однообразные представители родовъ *Ostrea* и *Pecten* (мѣстами, с. Шидловцы и др., слои съ *Pecten scissus*).

На всей изслѣдованной площади отложеніе средиземноморскихъ и сарматскихъ осадковъ связано непрерывнымъ переходомъ, осуществляемымъ ервиліевыми и риссоевыми слоями съ очень ограниченною фауною; въ с. Бондаревкѣ на р. Збручѣ этому горизонту (частью

и нижнесарматскимъ слоямъ) соотвѣтствуютъ отложенія сланцеватыхъ глинъ и песковъ съ церитами и большимъ количествомъ отпечатковъ листьевъ двудольныхъ.

Къ нижнесарматскимъ отложеніямъ относятся толтровые серпулевые известняки и рядъ слоистыхъ образованій, которыя выражены въ двухъ фаціяхъ. Въ притолтровой полосѣ они представлены мощной серіей бѣловатыхъ мергелей съ типичными окаменѣлостями, легкими трепелами и зеленовато-бѣлесоватыми глинами, содержащими стяженія толтровидныхъ известняковъ. Далѣе отъ этихъ полосъ они развиты въ формѣ оолитовъ, песковъ, галечниковъ, мергелей и глинъ.

Южная часть изслѣдованной области не содержитъ отложеній, которыя можно было бы принять за осадки, соотвѣтствующіе концу третичной эпохи.

Постъ-пліоценовый вѣкъ представленъ также далеко не разнообразными отложеніями лёссовой группы, древними рѣчными осадками, скопленіями щебня на склонахъ толтровыхъ высотъ и т. п.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ области на первомъ мѣстѣ должны быть поставлены разнообразные известняки, особенно силурійскіе, иногда мраморовидные известняки, разработываемые мѣстными кустарями. Быть можетъ, въ дальнѣйшемъ найдутъ свое примѣненіе прекраснаго качества жирныя глины (надъ силурійскими сланцами, въ сарматскихъ слояхъ), обнаруженныя изслѣдованіемъ, и широко распространенные трепелы, а также сѣрный источникъ у с. Ожиговцы на р. Збручѣ.

Въ V-й или Волго-Донской области изслѣдованія производились геологомъ *Н. А. Богословскимъ*, помощникомъ геолога *А. Н. Державинымъ* и *В. В. Богачевымъ*.

Помощникъ геолога *А. Н. Державинъ* продолжалъ изслѣдованіе области 59-го листа. Въ отчетномъ году имъ изученъ восточный край этого листа, включающій части уѣздовъ — Раненбургскаго, Лебедянскаго, Козловскаго, Усманскаго и Воронежскаго. Этотъ край, представляющій хлѣбную степь, скупо раскрываетъ геологу свои нѣдра. На востокъ отъ Дона поверхность девонскаго массива настолько понижается, что уже не обнажается въ глубокой долинѣ р. Воронежа, а если известняки и извѣстны по нѣкоторымъ его притокамъ, напр., около Раненбурга, по рч. Иловаю, — то вслѣдствіе искусственныхъ выемокъ. По всей осмотрѣнной площади подъ почвой залегаютъ лёссовидная и валунная глины, кроющія толщу песковъ безъ органическихъ остатковъ; сопоставленіе тѣхъ фактовъ, что въ этой песчаной толщѣ нѣтъ ни фосфоритовъ, ни песчаника, столь характерныхъ для песчаной толщи, налегающей на девонскій массивъ и относимой къ сеноманскому ярусу мѣловой системы, что искомая песчаная толща выполняетъ углубленіе, примыкающее къ восточному краю девонскаго массива, — сопоставленіе такихъ фактовъ порождаетъ вопросъ, — не будутъ ли эти песчаныя отложенія осадками бассейна, существовавшаго въ третичный періодъ?

Относительно водоносности большая часть площади находится въ благопріятныхъ условіяхъ; исключеніе составляетъ районъ вдоль водораздѣла между Дономъ и Воронежемъ въ предѣлахъ уѣздовъ Данковскаго, Лебедянскаго и Раненбургскаго: здѣсь девонскій массивъ покрытъ толщей верхнемѣловыхъ песковъ, лога глубоки и совершенно сухи, почему населеніе питается запасами воды въ прудахъ и, какъ рѣдкій случай, артезіанскою

водою изъ девонскихъ известняковъ,—ст. Асташево и с. Спасское (Трубетчино).

Геологъ Комитета *Н. А. Богословскій* продолжалъ геологическія изслѣдованія въ области 74-го листа 10-верстной карты Россіи. Въ 1903 году имъ былъ изученъ участокъ листа, непосредственно примыкающій съ запада къ району изслѣдованій предшествовавшаго 1902-го года и ограниченный съ сѣвера границами листа, съ юга желѣзнодорожной линіей Тамбовъ—Саратовъ и съ запада—рѣкой Цной. Изслѣдованный участокъ оказался довольно богатымъ геологическими обнаженіями, которыхъ зарегистрировано въ общей сложности болѣе двухсотъ (не считая наблюденій надъ почвами и особенностями рельефа). Собранный матеріалъ показываетъ, что коренныя отложенія въ восточной половинѣ участка сохраняютъ тотъ же самый характеръ, что и въ районѣ изслѣдованій предшествовавшаго 1902-го года (см. отчетъ за этотъ годъ). Толща верхнемѣловыхъ песчаниковъ и песчанисто-кремнистыхъ глинъ внизу подстилается фосфоритовыми песками, содержащими въ изобиліи скелеты губокъ, а равно другія окаменѣлости (*Exogyra, Lima, Terebratula, Belemnitella* и проч.). Въ западной половинѣ того же участка можно было кромѣ того прослѣдить и нижележащіе горизонты той же мѣловой системы, именно—толщу слюдистыхъ глинъ и глинистыхъ песковъ съ глауконитомъ и прослоями фосфоритовъ, а равно лежащіе подъ этой толщей пески альбіенскаго возраста съ характерной для нихъ аммонитовой фауной (найдены, между прочимъ, формы группы *Hoplites interruptus*). Только что названныя отложенія встрѣчены въ бассейнѣ рѣки Ломовисъ и въ

нѣкоторыхъ мѣстахъ по р. Кершѣ. Такимъ образомъ, господствовавшее до сихъ поръ представленіе о развитіи на данномъ участкѣ исключительно верхнемѣловыхъ осадковъ (см. общую геологическую карту Россіи, изданную Геологическимъ Комитетомъ)—придется въ настоящее время измѣнить, въ виду вышеотмѣченныхъ новыхъ матеріаловъ. Послѣтретичныя отложенія представлены на междурѣчныхъ перевалахъ моренной глиной, а по склонамъ къ рѣкамъ—лёссомъ и такъ называемыми террасовыми отложеніями разнаго состава. Моренная глина въ нижнихъ горизонтахъ бываетъ нерѣдко переполнена валунами мѣстныхъ верхнемѣловыхъ песчаниковыхъ породъ и имѣетъ грязносѣрую окраску. По нѣкоторымъ рѣчнымъ долинамъ, въ особенности же по долинѣ р. Вороны, наблюдаются участки, покрытые движущимися дюнными песками. Господствующая почва—черноземъ, нерѣдко въ той или иной степени измѣненный подъ вліяніемъ лѣсной растительности. По западной окраинѣ района (правобережье рѣки Цны) съ поверхности развиты кварцевые пески, образовавшіеся на счетъ размыванія ледниковыхъ наносовъ и нижележащихъ мѣловыхъ песковъ. Изъ полезныхъ ископаемыхъ, служащихъ предметомъ добычи, заслуживаютъ упоминанія только верхнемѣловые песчаники, разработываемые въ очень многихъ мѣстахъ мѣстнымъ населеніемъ для хозяйственныхъ построекъ и отчасти для дорогъ.

В. В. Богачевъ, въ качествѣ коллектора, производилъ изслѣдованія въ бассейнѣ р. Сала, въ предѣлахъ 77-го листа Общей Геологической карты Евр. Россіи.

Западная часть бассейна этой рѣки, представляетъ область развитія понтическихъ и сарматскихъ образо-

ваній. Послѣднія выражены среднимъ горизонтомъ съ *Cardium Fittoni* и верхнимъ съ *Mactra Bignoniana* (горизонтъ съ *M. caspia*).

Восточной границей площади неогеновыхъ осадковъ нужно считать линію обнаженій кварцевыхъ песковъ съ галькою и окаменѣлостями верхняго отдѣла каменноугольной системы. Полоса эта, начинаясь отъ водораздѣла между Саломъ и Дономъ, лежитъ на продолженіи полосы дислокацій Донецкаго кряжа и Мангышлакскаго хребта. Полоса эта въ одной своей части служитъ водораздѣломъ бассейновъ Сала и Маныча; р. Салъ, пересѣкая ее, образуетъ большое колѣно (близъ слоб. Мартыновки). Далѣе къ востоку отъ этой полосы наблюдаются только бурые суглинки, и лишь въ области западнаго склона Ергеней, гдѣ берутъ начало истоки р. Сала, показываются опять бѣлые кварцевые пески съ галькою и каменноугольными окаменѣлостями (*Spirifer mosquensis*) и песчаники—полтавскій ярусъ олигоцена.

Во многихъ мѣстахъ въ берегахъ Сала и его притоковъ встрѣчаются отложенія прѣсныхъ водъ, содержащія современную фауну, но близъ х. Несміяновки-Траилинской находятся пески и галечникъ съ удовлетворительно сохранившимся прѣсноводными пліоценовыми раковинами (типа нижне-палюдиновыхъ слоевъ Дунайскаго бассейна).

Поѣздка на оз. Гудило совпала по времени съ открытіемъ бурового колодца на оз. Грузскомъ, такъ что, благодаря этому обстоятельству, въ дополненіе къ прошлогоднимъ изслѣдованіямъ въ этой области, были собраны новыя данныя о природѣ древняго каспійскаго бассейна и по вопросу о миграціи средиземноморскихъ формъ (*Cerithium ferrugineum* Midd.).

Въ предѣлахъ VIII или Крымо-Кавказской области изслѣдованія производились геологомъ *А. А. Борисякомъ*, сотрудниками *К. К. фонъ-Фохтомъ, Н. И. Каракашемъ* и *В. М. Цебриковымъ*, причемъ работы эти по необходимости имѣли сравнительно детальный характеръ.

Геологъ *А. А. Борисякъ* продолжалъ изслѣдованія въ юго-западной части Крымскаго полуострова, по направленію къ югу и востоку отъ снятой въ прошломъ году площади.

По направленію къ востоку онъ перевалилъ изъ Байдарской долины въ Коккозскую и изслѣдовалъ южную половину послѣдней. Водораздѣлъ между этими долинами представляетъ узкій гребень съ пологимъ южнымъ и крутымъ сѣвернымъ склономъ; онъ сложенъ главнымъ образомъ промежуточными отложеніями между юрою и мѣломъ, которыя были описаны въ прошломъ году, и которыя и далѣе по направленію на сѣверъ тянутся безъ перерыва, слагая изоклинальный кряжъ, ограничивающій Коккозскую долину съ запада. Сама долина прорѣзываетъ исключительно юрскіе глинистые сланцы, среди которыхъ (у д. Коккоза) имѣется выходъ изверженныхъ породъ, а прилегающія къ ней съ юга и востока высоты сложены частью массивными, частью слоистыми юрскими известняками.

Въ противоположность Байдарской (см. прошлогодній отчетъ), Коккозская долина является долиной размыва, и потому несравненно богаче обнаженіями, тѣмъ не менѣе въ слагающихъ ее сланцахъ, кромѣ плохихъ отпечатковъ растеній и неопредѣлимыхъ остатковъ пелециподъ, удалось найти только одного хорошо сохранившагося аммонита.

Точно также почти никакихъ окаменѣлостей не найдено въ юрскихъ известнякахъ, и по прежнему наиболѣе богата фауной переходная къ мѣлу толща; въ предѣлахъ Коккозской долины она сложена, въ восходящемъ порядкѣ, изъ мощныхъ конгломератовъ, переслаивающихся въ нижней части съ пестрыми глинами, затѣмъ изъ глинистыхъ известняковъ съ неринеями, кораллами, криноидеями, орбитолитами и проч.; среди этихъ известняковъ мѣстами имѣется песчаникъ съ плохо сохраненными аммонитами; затѣмъ слѣдуетъ мощный пластъ известняка, въ видѣ карниза опоясывающій высоты надъ дд. Коклузомъ-Янджи-Фотисалой, снова слоистые известняки и, далѣе, неокомскій песчаникъ, который по направленію къ сѣверу (Акъ-Яръ) выклинивается, такъ что на описанной свитѣ непосредственно покоится уже бѣлый мергель.

Что касается тектоники этой области, то кромѣ нарушеній напластованія въ области юрскихъ сланцевъ (пока вполнѣ не выясненныхъ), дислокаціи дизъюнктивнаго характера имѣются и въ области известняковъ (на Яйлѣ). Упомянутый водораздѣльный хребетъ имѣетъ синклинальное строеніе; кромѣ того его пересѣкаетъ сбросъ, въ которомъ принимаетъ участіе и бѣлый мергель. Необходимо упомянуть также небольшой сдвигъ, направленіе котораго приблизительно совпадаетъ съ теченіемъ рч. Суатканъ; въ сѣверномъ крылѣ этого сдвига, кромѣ перемѣщенія по горизонтальному направленію, замѣчается также выкручиваніе клинообразнаго массива (надъ д. Коклузомъ), и въ этомъ движеніи снова принимаетъ участіе и мѣловой мергель.

Къ югу отъ прошлогодняго района изслѣдована часть Южнаго берега отъ мыса Айя до д. Мшатки.

Массивные известняки, подстилающіе ихъ мѣстами конгломераты и, затѣмъ, мощная толща сланцевъ дали здѣсь чрезвычайно мало ископаемыхъ. Весьма интереснымъ фактомъ является нахожденіе въ сланцахъ (въ нижней ихъ части, къ востоку отъ усадьбы Форосъ), *Pseudomonotis ochotica.* Сланцевая толща изобилуетъ здѣсь выходами изверженныхъ породъ, которыхъ можно насчитать до полусотни; въ западной части изслѣдованнаго района они являются въ видѣ большею частью небольшихъ пластовыхъ жилъ (?), а по направленію къ востоку принимаютъ болѣе мощный характеръ, причемъ въ составъ ихъ входятъ также мощно развитые слоистые туфы, переходящіе въ верхней части въ туфовый конгломератъ (?).

Огромная толща сланцевъ на указанномъ протяженіи даетъ поразительно мало коренныхъ выходовъ, такъ какъ поверхность ихъ покрыта мощнымъ слоемъ делювія; такимъ образомъ тектоническія отношенія этой толщи не выясняются. Наиболѣе интереснымъ фактомъ является констатированіе упомянутаго въ прошломъ году большого Байдарскаго сдвига также и на Южномъ берегу: скала, на которой стоитъ Форосская церковь, принадлежитъ восточному крылу этого сдвига, тогда какъ такъ называемая Форосская скала — западному; плоскость сдвига проходитъ между этими скалами нѣсколько наклонно къ востоку; у подножія церковной скалы можно видѣть дислокаціонную брекчію, а восточный склонъ Форосскаго массива обнаруживаетъ изгибаніе поверхностнаго слоя въ направленіи передвиженія сосѣдняго крыла.

Крайне характерныя очертанія склона Южнаго берега въ предѣлахъ изслѣдованной полосы, какъ и

далѣе къ востоку, обусловливаются почти сплошнымъ рядомъ древнихъ горныхъ обваловъ, имѣвшихъ мѣсто вдоль южнаго склона Яйлинскаго гребня и опредѣлившихъ основныя формы современнаго рельефа Южнаго берега: крутая, мѣстами почти отвѣсная стѣнка известняка въ верхней части берегового склона есть область отрыва (Abrissgebiet), а холмообразно нагроможденный обломочный матеріалъ, въ видѣ широкихъ каменныхъ потоковъ спускающійся вдоль болѣе пологой нижней сланцевой части склона, представляетъ область отложенія (Ablagerungsgebiet) этихъ обваловъ. Мѣстами обвалившіяся массы частью сохраняютъ форму огромныхъ массивовъ; такой обвалившійся массивъ представляетъ Форосская скала, которая спустилась вдоль трещины, и благодаря этому перемѣщенію обнажилось извѣстное мѣсторожденіе крымскаго кальцита, выполнявшаго эту трещину въ видѣ жилы.

Вдоль береговой линіи мѣстами наблюдаются хорошо выраженныя террасы, не поднимающіяся высоко надъ уровнемъ моря; въ такой террасѣ, на высотѣ около 3-хъ метровъ надъ уровнемъ моря, въ прослоѣ костяной брекчіи, найдены остатки крупныхъ наземныхъ млекопитающихъ, дельфиновъ и птицъ; послѣднія, по опредѣленію *П. П. Сушкина*, оказались принадлежащими двумъ формамъ, тождественнымъ современнымъ *Puffinus anglorum* Temm. и *Phalaciocorax graculus* L., которыя живутъ и нынѣ въ Крыму.

К. К. фонъ-Фохтъ производилъ геологическія изслѣдованія въ предѣлахъ листовъ XIII — 22 и 23 и XIV — 23 одноверстной карты Крыма. Въ этихъ листахъ детально снята площадь, лежащая на востокъ отъ мери-

діана дер. Байбуга, т. е. высоты, окружающія г. Өеодосію, долина, примыкающая къ Двуякорной бухтѣ и восточная половина хребта Янышаръ, образующая мысъ Кiикъ-Отламу.

На мысѣ Кiикъ-Отлама найдены келовейскія (сланцеватыя глины) и оксфордскія (конгломераты и известняки) образованія. Весьма интересно нахожденіе въ оксфордскомъ конгломератѣ валуновъ (до 0,5 м. въ діам.) каменноугольнаго известняка.

Въ ближайшихъ окрестностяхъ Өеодосіи, гдѣ развиты рухляки, фауна которыхъ описана *О. Ф. Ретовскимъ* въ монографіи «Die Tithonischen Ablagerungen von Theodosia», главною задачею было выяснить распредѣленіе окаменѣлостей для рѣшенія вопроса, существуютъ ли здѣсь два самостоятельныхъ яруса—беріасъ и титонъ, или только одинъ съ смѣшанной фауной. Собранныя въ этихъ отложеніяхъ значительныя коллекціи, обработка которыхъ еще не закончена, должно думать, дадутъ основаніе для рѣшенія этого вопроса.

Отложенія валанжіенскаго яруса, впервые указанныя *О. Ф. Ретовскимъ* въ окрестностяхъ Өеодосіи, были прослѣжены на западъ отъ города на значительномъ протяженіи. Нѣкоторыя палеонтологическія находки, сдѣланныя въ породахъ, налегающихъ на валанжіенскіе слои, заставляютъ признать въ этой мѣстности присутствіе и болѣе новыхъ ярусовъ мѣловой системы.

Изслѣдованія *Н. И. Каракаша* составляли продолженіе изслѣдованій предъидущаго года, доведенныхъ до высотъ Басманъ и Керменъ на западной окраинѣ 14-го листа XVII ряда одноверстной карты Крыма, и сосредоточивались въ области, лежащей къ западу отсюда,

отчасти въ верховьяхъ лѣвыхъ притоковъ Качи и въ верхней части долины Бельбека. Вся эта область, за исключеніемъ сѣверо-западной ея части, образована юрскими отложеніями, слагающими собою сѣверный склонъ Яйлы. Для связи настоящихъ изслѣдованій съ прошлогодними они были начаты отъ высотъ Басманъ. Песчаники доггера, обнаруженные въ верховьяхъ Качи, тянутся узкой полосой отъ западнаго склона горы Басманъ далѣе на юго-западъ, мимо горъ Яманъ-ташъ (497 с.) и Біюкъ-таушанъ, къ д. Узенбашъ. Южная граница ихъ распространенія можетъ быть отмѣчена приблизительно горизонталью 420 с. или родниками по склону Яманъ-таша, обозначенными на картѣ. «Скала Яманъ-ташъ» (на картѣ), торчащая къ сѣверу отъ Яйлы, такъ же какъ и гора Біюкъ-таушанъ образованы свѣтло-сѣрыми яйлинскими известняками. Сѣвернѣе полосы песчаника развиты черные сланцы, чередующіеся съ сланцеватыми песчаниками, сильно изогнутые и обнажающіеся повсюду какъ по склонамъ горъ, такъ и по многочисленнымъ оврагамъ верховьевъ Каспаны и Стили. Песчаники также являются изогнутыми. Въ нихъ найдены плохіе остатки растеній и *Terebratula*. По направленію къ Узенбашу песчаники образуютъ толстые пласты. Этотъ сѣрый плитный песчаникъ далѣе подстилается черными сланцами, почти не заключающими окаменѣлостей (найдена только одна маленькая — *Arca* sp.). Близъ Узенбаша песчаники становятся жерновыми, сходными съ тѣми, которые раньше встрѣчались по Біюкъ-Узеню (Чоинъ-Илга) въ верховьяхъ Качи, и служатъ татарамъ для выдѣлки жерноговъ. Здѣсь песчаники образованы нѣсколькими слоями, то плотными твердыми, то рыхлыми, то конгломератовидными, то съ меньшимъ содержаніемъ кварцевыхъ зеренъ и, благо-

даря различной окраскѣ, хорошо выражены въ сплошномъ обнаженіи до 30 саж. высоты. Далѣе въ самой долинѣ Бельбека эти песчаники не обнажаются и замѣняются черными сланцами, переслаивающимися съ песчаниками. Близъ дер. Біюкъ-Узенбашъ въ боковомъ оврагѣ, образованномъ глинистыми сланцами, обнажается вверху оврага карнизъ песчаника, толщиною въ 1 сажень, заключающій остатки обуглившихся растеній и очень тонкій прослоекъ угля (гагата). Между Кучукъ- и Біюкъ-Узенбашемъ, кромѣ песчаника, встрѣченъ конгломератъ, содержащій гальку известняка и песчаника. Этимъ конгломератомъ образована гора съ отмѣткой 274,3 саж. На дальнѣйшемъ протяженіи долины Бельбека до Фотисалы развиты глинистые сланцы, полоса которыхъ тянется отсюда къ сѣверо-востоку мимо дер. Айригуль и Керменчикъ къ д. Ауджикой. У Айригуля изогнутые сланцы покрываются конгломератами и песчаниками, за которыми слѣдуютъ песчанистые известняки съ *Gervilia, Pecten, Ostraea*, *Terebratula*, *Rhynchonella*, желтовато-бурый известнякъ съ *Ostraea rectangularis,* сѣрый известнякъ и наконецъ, конгломератъ. Другой хорошій разрѣзъ неокомскихъ и болѣе низкихъ (беріасъ) слоевъ наблюдается по юго-западному склону горы Кая-тепе (296 с.), гдѣ также обнажаются известняки и оба горизонта конгломератовъ. Обозначенной на картѣ Фавра полосы неокома, тянущейся отсюда къ Керменчику, въ дѣйствительности здѣсь не наблюдается. Склоны долины Бельбека у деревень Татаръ-Османкой, Гавры, Енисала и Фотисала образованы черными глинистыми сланцами. Граница распространенія ихъ совпадаетъ по Бельбеку какъ разъ съ границей Ялтинскаго и Симферопольскаго уѣздовъ (здѣсь на шоссе у устья оврага стоитъ пограничный

столбъ). Далѣе слѣдуетъ узкая полоса неокомскаго конгломерата и известняка, обнажающихся всего на протяженіи 600 саж. и покрываемыхъ затѣмъ бѣлыми мѣловыми рухляками, тянущимися ниже по долинѣ до д. Біюкъ-Сюйрень.

Работы *В. М. Цебрикова* сосредоточились въ области планшетовъ, охватывающихъ окрестности Тау-Кипчака и Нейзаца, съ одной стороны, съ другой же—окрестности Молбая на восточной Караби-Яйлѣ.

Въ первой изъ названныхъ мѣстностей, близъ самаго Тау-Кипчака, въ скалѣ Муратъ-Кая, встрѣченъ оолитовый известнякъ, заключающій не мало ядеръ гастроподъ (изъ представителей родовъ *Natica* и *Strombus*, близкихъ къ формамъ французскаго неокома); не въ большомъ числѣ встрѣчены здѣсь нееринеи (въ болѣе высокихъ горизонтахъ) и кораллы (въ болѣе низкихъ горизонтахъ). Паденіе известняка (наверху) N30°W∠5°.

Между Кипчакомъ и Нейзацемъ развитъ конгломератъ, выше него тонкоплитняковый свѣтло-голубой песчаникъ, еще выше—мелкозернистый свѣтло-желтый известнякъ. Кромѣ того, въ обломкахъ встрѣчался оолитовый известнякъ, желтый и розовый. Паденіе пластовъ N10°W∠6°. Къ югу отъ Нейзаца встрѣчаются вымытыя изъ пластовъ *Gasteropoda*, подобныя Кипчакскимъ.

Прибрежныя образованія — песчаники, конгломераты — составляютъ развитыя довольно постоянно отложенія отъ Нейзаца и Кипчака къ западу и сѣверозападу; они могутъ быть прослѣжены на западъ до дер. Барабаново. Ближе къ Барабанову надъ конгломератомъ и песчани-

комъ развиты сначала темносѣрый (содержащій пелециподъ) известнякъ, выше него известнякъ желтый оолитовый, еще выше бѣловатый, иногда рыжеватый или слабожелтый песокъ, глинистый, съ гальками кварца, съ устрицами, и, наконецъ, выше этихъ породъ кристаллическій оолитовый сахаровидный известнякъ съ устрицами и др. пелециподами, и колоніальными кораллами. Весь комплексъ фауны неокомскаго типа. Здѣсь наблюдалось паденіе пластовъ песчаника: N10°W∠12°. Весьма значительныя пространства въ предѣлахъ этого планшета распаханы, засажены или заросли мелколѣсьемъ.

Въ окрестностяхъ дер. Молбай, въ направленіи къ истокамъ р. Б. Карасу, къ сѣверу и сѣверовостоку отъ Молбая, близъ деревни Тами, встрѣчены дицераты среди коралловыхъ известняковъ. Къ сѣверу же отъ Молбая встрѣчаются нерѣдко сферосидериты среди известняковъ Яйлы. Особенно сильно развиты сферосидериты и другіе желѣзистые минералы къ югу отъ Молбая, въ такъ называемомъ Харатаускомъ мѣсторожденіи, надъ лѣсной казармой урочища Бай-Су, между Бай-Су и возвышенностью Караби-Яйлы Кубріалы-Кыромъ. Мѣсторожденія гнѣздовыя (въ имѣніи г-на Адаменка). Вездѣ, сколько можно было видѣть, эти выходы желѣзныхъ рудъ подчинены Яйлинскому известняку. По словамъ владѣльца имѣнія, посылавшаго въ Бельгію образцы для анализа, желѣза было найдено мѣстами до 50%.

Близъ самой деревни Молбай владѣльцемъ былъ указанъ мнѣ источникъ, Николо-Чокракъ, въ водѣ котораго (по анализамъ одесскихъ химиковъ) оказались въ нѣкоторомъ количествѣ NaCl, Pb и, повидимому, слѣды Zn. Температура источника по моимъ измѣреніямъ (9-го іюля) была +12°C.

Близъ урочища Бай-Су встрѣчены въ глубинѣ долины (на восточномъ склонѣ Караби-Яйлы) тонколистоватые сланцы синеватаго цвѣта, переслаивающіеся съ известняками, въ которыхъ пока не удавалось найти ископаемыхъ. Паденіе пластовъ здѣсь: N25° — 30°W ∠ ∠20°—25°. Сланцы эти напоминаютъ сланцы (почти вертикальные) на западномъ краю Караби-Яйлы близъ возвышенности Кара-Тау.

Между Кубріалы-Кыромъ и пещерою Шася-Кая выходятъ мѣстами конгломераты съ гальками бѣлаго кварца, сланцевъ и известняка. Между этими пунктами, деревней Камышлыкомъ и дер. Молбаемъ встрѣчались, хотя не часто, неринеи и кораллы (иногда одиночные) верхнеюрскаго типа.

Изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи.

Въ 1902 году изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи, имѣли значительные размѣры. Кромѣ начатыхъ еще въ 1892 году по порученію Горнаго Департамента детальныхъ изслѣдованій Донецкаго каменноугольнаго бассейна, Геологическій Комитетъ производилъ подобное же изученіе платиноносныхъ площадей Урала, нефтеносныхъ площадей Кавказа и организовалъ экспедицію для детальныхъ изслѣдованій и развѣдокъ полезныхъ ископаемыхъ на Командорскихъ островахъ. Кромѣ того Комитетъ принималъ участіе въ работахъ, предпринятыхъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи съ цѣлью ихъ орошенія, открытія полезныхъ ископаемыхъ и пр. Наконецъ, Комитетомъ былъ исполненъ рядъ работъ по порученію и просьбѣ правительственныхъ и частныхъ учрежденій и лицъ.

Работы по составленію детальной геологической и горнопромышленной карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна, объ общей организаціи которыхъ говорилось уже въ предыдущихъ отчетахъ Комитета, въ 1903 году велись по тому же плану, что и въ годахъ предшествовавшихъ.

Кромѣ геолога *Л. И. Лутугина*, которому было поручено общее руководство этими работами, въ геологической части изслѣдованія принимали участіе, въ качествѣ съемщиковъ, прикомандированные къ Геологическому Комитету горные инженеры *Н. А. Родыгинъ* и *В. И. Соколовъ*, а также студентъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II *А. А. Снятковъ*. Для коллектированія палеонтологическаго матерьяла и вообще для помощи при геологическихъ работахъ приглашены были студенты Горнаго Института *Карповъ*, *Степановъ* и *Юферовъ*.

Топографическія работы производились въ отчетномъ году почти исключительно въ области Войска Донскаго, причемъ въ этихъ работахъ принимали участіе классные топографы Главнаго Штаба гг. *Ивановъ Дм.*, *Ивановъ П.*, *Клементьевъ*, *Раханскій*, *Рожицкій* и *Федоровъ*.

Топографическія работы по районамъ распредѣлились такимъ образомъ: классный топографъ *Д. Ивановъ* произвелъ съемку окрестностей станцій Лихой и Звѣрева Юго-Восточной желѣзной дороги; классные топографы *П. Ивановъ* и *Федоровъ* въ началѣ лѣта работали въ районѣ станцій Должанской, Провалья и Ковалево, а затѣмъ первый изъ нихъ занялся съемкой окрестностей станціи Сулинъ, а второй — окрестностей селеній Дмитріевки и Голодаевки. Классный топо-

графъ *Клементьевъ* производилъ съемку наиболѣе восточной части сплошного поля развитія каменноугольныхъ осадковъ въ районѣ станцій Бѣлокалитвенской и Граги вновь сооруженной желѣзнодорожной вѣтви Лихая-Кривомузгинская, въ бассейнахъ р.р. Калиты и Быстрой. Съемка классная топографа *Рожицкаго* охватила окрестности селенія Амвросіевки, а топографъ *Раханскій* произвелъ детальную съемку, въ масштабѣ 100 саженъ въ дюймѣ, площади извѣстнаго мѣсторожденія ртутныхъ рудъ у станціи Никитовки, въ Бахмутскомъ уѣздѣ, Екатеринославской губерніи. Въ настоящее время можно считать законченной топографическую съемку всѣхъ площадей развитія курныхъ углей, а также почти всѣхъ наиболѣе важныхъ въ практическомъ отношеніи площадей развитія углей антрацитовыхъ. Изъ этихъ послѣднихъ площадей остаются неснятыми только извѣстныя мѣсторожденія въ окрестностяхъ станцій Грушевки и Сулина и мѣсторожденія окрестностей станицы Екатерининской.

Одной изъ главныхъ задачъ геологическаго изслѣдованія отчетнаго года было окончательное установленіе границъ нижнихъ ярусовъ средняго отдѣла донецкихъ каменноугольныхъ осадковъ, а также проведеніе границы между среднимъ и нижнимъ отдѣлами въ области Кальміусо-Торецкой котловины и главнаго антиклинальнаго поднятія донецкаго кряжа. Эта задача представила значительныя затрудненія, благодаря сложности тектоники и непостоянству характера известняковыхъ горизонтовъ въ предѣлахъ нижнихъ ярусовъ средняго отдѣла. Путемъ тщательнаго изученія разрѣзовъ у селенія Мандрыкина на рѣкѣ Кальміусѣ, затѣмъ въ бассейнѣ р.р. Грузской, Крынки, Міуса и въ области главнаго

антиклинальнаго поднятія была точно установлена граница распространенія нижняго отдѣла и детально параллелизованы нижніе ярусы средняго отдѣла. Въ тѣхъ же цѣляхъ болѣе точнаго изученія и болѣе детальнаго подраздѣленія общаго разрѣза была сдѣлана участниками работъ совмѣстная экскурсія въ области развитія отложеній нижняго отдѣла по р.р. Кальміусу, Верхней и Нижней Волновахъ. Эта экскурсія показала, что схема подраздѣленій нижняго отдѣла, данная прежними работами, требуетъ исправленія. Вообще эта экскурсія дала много интересныхъ и новыхъ данныхъ какъ въ отношеніи тектоники, такъ и въ отношеніи выясненія условій взаимнаго положенія каменноугольныхъ и девонскихъ осадковъ, съ одной стороны, и древнихъ кристаллическихъ и позднѣйшихъ изверженныхъ породъ—съ другой. Съ полученными при этомъ результатами цѣлесообразнѣй будетъ ознакомить въ слѣдующемъ годовомъ отчетѣ, послѣ производства дальнѣйшихъ изслѣдованій.

Систематическія геологическія съемки распредѣлились слѣдующимъ образомъ. Геологъ *Лутугинъ*, помимо общаго руководства работами и совмѣстныхъ изслѣдованій съ другими участниками работъ, произвелъ детальную геологическую съемку, въ масштабѣ 250 саженъ въ дюймѣ, окрестностей селенія Бѣлаго. Изслѣдованное пространство занято осадками верхняго и средняго отдѣловъ каменноугольной системы, частью выступающими непосредственно на дневную поверхность, частью прикрытыми отложеніями мѣловой и третичной системъ. Несмотря на сложность условій залеганія породъ, выражающуюся какъ въ сложной складчатости, такъ и въ сбросо-сдвигахъ, мѣсторожденія могутъ имѣть практическій интересъ въ виду значительныхъ запасовъ

заключенныхъ въ нихъ, преимущественно пламенныхъ и газовыхъ, каменныхъ углей.

В. И. Соколовъ частью занимался изученіемъ Никитовскихъ ртутныхъ мѣсторожденій, частью продолжалъ систематическую съемку главнаго антиклинальнаго поднятія и районовъ, лежащихъ къ югу отъ этого послѣдняго.

Н. А. Родыгинъ совмѣстно съ *П. И. Степановымъ* производилъ детальную съемку района селеній Ново-Павловки, Есауловки и Юскино. Въ области этой развиты отложенія средняго каменноугольнаго отдѣла, слагающія крылья главнаго антиклинальнаго поднятія. Въ этой области нужно отмѣтить обширное развитіе различныхъ разновидностей сланцевъ и сланцеватыхъ песчаниковъ, изъ однообразныхъ толщъ которыхъ почти исключительно и слагаются свиты C_2^2, C_2^1 средняго отдѣла. Этимъ сланцевымъ толщамъ средняго отдѣла подчинены и находящіяся здѣсь мѣсторожденія свинцовыхъ и цинковыхъ рудъ Нагольчика и Нагольной. Тѣми же лицами, совмѣстно съ геологомъ *Лутугинымъ*, изучено мѣсторожденіе антрацитовъ у станціи Должанской, гдѣ особенно интенсивно работаются пласты такъ называемой «Должанской свиты», дающіе антрацитъ весьма высокаго качества. Должанская свита оказалась подчиненной нижнимъ горизонтамъ яруса C_2^5. Кромѣ пластовъ этой свиты въ окрестностяхъ станцій Юскино, Ровеньки, Должанская разрабатываются еще пласты свиты C_2^3.

А. А. Снятковъ совмѣстно съ г. *Юферовымъ* производилъ съемку пространства между р.р. Крынкой и Грузской, въ районѣ станцій Харцызскъ, Иловайская. На

пространствѣ этомъ развиты отложенія ярусовъ C_2^1, C_2^2, C_2^3 и C_2^4 средняго отдѣла каменноугольной системы. Особенно широкимъ развитіемъ здѣсь пользуются флексуры и сбросо - сдвиги. Проводимая по данной площади 2-я Екатерининская дорога въ выемкахъ и резервахъ даетъ много весьма поучительныхъ деталей геологическаго строенія. По тектоникѣ эта площадь является одной изъ наиболѣе сложныхъ. Во время работъ собранъ большой палеонтологическій матерьялъ особенно изъ нижнихъ ярусовъ средняго отдѣла, причемъ интересъ представляютъ встрѣченныя въ изобиліи представители цефалоподъ.

Геологическія работы по составленію детальной карты, въ масштабѣ 1 верста въ дюймѣ, въ настоящее время охватили уже такое значительное пространство, что явилось возможность приступить къ составленіи нѣсколькихъ листовъ геологической карты въ трехверстномъ масштабѣ. Такая сводная карта дастъ возможность въ наглядной формѣ охватить главныя черты геологическаго строенія Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

Въ отчетномъ году Геологическимъ Комитетомъ продолжались работы подъ общимъ руководствомъ геолога *Н. К. Высоцкаго* по составленію детальной геологической и топографической карты главнѣйшихъ районовъ добычи платины на Уралѣ.

Въ истекшемъ году геологомъ *Н. К. Высоцкимъ* закончены были работы въ полѣ по производству геологическихъ и топографическихъ съемокъ (послѣднія произведены были классным топографомъ Главнаго Штаба *І. Д. Хрусталевымъ*) въ предѣлахъ такъ назы-

ваемаго Исовскаго района, находящагося частью въ Гороблагодатскомъ казенномъ округѣ и частью въ Лысьвенскомъ округѣ наслѣдниковъ гр. *Шувалова*. Вторичныя, розсыпныя мѣсторожденія платины расположены здѣсь по системамъ рр. Туры, Иса, Выи и Ясьмы, въ видѣ древнихъ рѣчныхъ наносовъ постпліоценоваго возраста, отложившихся на весьма разнообразныхъ породахъ, слагающихъ восточный склонъ Урала. Тѣ же горныя породы, отъ разрушенія которыхъ произошли эти розсыпи и которыя представляютъ коренныя мѣсторожденія платины, а именно оливиновыя породы, находятся главнымъ образомъ въ предѣлахъ Лысьвенскаго округа въ видѣ двухъ массивныхъ выходовъ, лежащихъ въ верховьяхъ р. Иса; затѣмъ одинъ массивный выходъ находится на границѣ вышеупомянутаго округа и Николае-Павдинской дачи, въ верховьяхъ р. Ясьмы, и, наконецъ, нѣсколько незначительныхъ выходовъ наблюдалось въ СЗ-номъ углу Гороблагодатскаго округа по рч. Гусевкамъ, впадающимъ въ р. Выю. Подробный очеркъ геологическаго строенія данной мѣстности и условій образованія мѣсторожденій платины изложены геологомъ *Высоцкимъ* въ предварительномъ отчетѣ объ этихъ работахъ, напечатанномъ въ томѣ XXII Извѣстій Геологическаго Комитета.

Съ цѣлью заблаговременно подготовить топографическую основу для геологическихъ работъ будущаго года въ предѣлахъ второго важнаго платиносодержащаго района—Н. Тагильскаго производилась въ отчетномъ году топографомъ *А. И. Дроздовымъ* съемка въ одноверстномъ масштабѣ дачи Н. Тагильскихъ заводовъ насл. *П. П. Демидова*, князя *Санъ-Донато*.

Въ 1901 году, согласно предложенію Кавказскаго Горнаго Управленія и съ утвержденія г. Министра, Геологическимъ Комитетомъ приступлено къ изученію нефтеносныхъ площадей Кавказа.

Въ отчетномъ году старшій геологъ *Соколовъ* продолжалъ руководить изслѣдованіями нефтеносныхъ площадей Кавказа и сдѣлалъ съ производившими изслѣдованія въ этихъ районахъ горн. инж. *Голубятниковымъ*, *Квиткой*, *Воларовичемъ*, *Калицкимъ*, и помощникомъ геолога *Михайловскимъ* экскурсіи по Апшеронскому полуострову, по р. Сумгаиту, въ Кубинскомъ уѣздѣ, въ окрестностяхъ Темиръ-Ханъ-Шуры и Ведено.

Г. П. Михайловскій продолжалъ начатыя въ предшествующемъ году изслѣдованія въ горахъ Ичкеріи Грозненскаго округа Терской области на пространствѣ, заключающемся между райономъ работъ 1902 года и рѣкой Хулхулау отъ аула Харачоя до Сержинъ-юрта.

Изслѣдованная область, являясь, въ общемъ, весьма сходной по геологическому строенію съ ущеліями Аргуновъ, представляетъ рядъ прекрасныхъ разрѣзовъ, преимущественно вкрестъ господствующаго простиранія породъ. Какъ и въ районѣ работъ 1902 года, послѣдовательность третичныхъ породъ, считая сверху, выражается въ общихъ чертахъ такъ: мактровая толща (съ *Mactra crassicollis* и *M. caspia*), мощная свита сланцевъ, сланцеватыхъ глинъ, мергелей и песчаниковъ, богатая птероподами, остатками рыбъ и моллюсковъ изъ родовъ *Buccinum, Tellina, Spaniodontella, Leda* и *Nucula?*, и, наконецъ, еще болѣе мощная свита сланцеватыхъ породъ, въ которой встрѣчаются лишь чешуи рыбъ, налегающая

на меловыя породы (известняки, песчаники, мергели и сланцы) съ аммонитами, иноцерамами и морскими ежами. Кромѣ горизонтовъ, намѣченныхъ въ районѣ предшествующаго года, прослѣженъ своеобразный и весьма постоянный горизонтъ, выраженный мягкими сѣрыми глинами съ криптодонтами (горизонтъ этотъ найденъ былъ въ одномъ мѣстѣ въ 1902 году и по р. М. Гою).

Кромѣ того найдены слои, заключающіе въ большомъ количествѣ отпечатки рыбъ, сравнительно хорошо сохранившихся. Предположеніе, высказанное *г. Михайловскимъ* въ отчетѣ о дѣятельности Геол. Комитета за 1902 годъ, о различіи въ возрастѣ конгломератовъ горизонтальныхъ и выведенныхъ изъ горизонтальнаго положенія, нашло себѣ полное подтвержденіе въ прекрасномъ разрѣзѣ у сліянія Арджикъ-акха и Хулхулау. Здѣсь подъ горизонтальной толщей конгломератовъ съ свѣтложелтымъ глинистымъ и рыхлымъ цементомъ обнажаются наклонно падающіе слои болѣе темныхъ ржавожелтаго цвѣта конгломератовъ съ довольно плотнымъ цементомъ. Подъ этими несомнѣнно третичными и, вѣроятно, пліоценовыми конгломератами залегаютъ слои съ прѣсноводной или даже наземной фауной, а еще ниже слѣдуютъ, подобно тому какъ это наблюдается у Дачу-Бирзоя, пласты со своеобразными мактрами, вѣроятно, не старше слоевъ съ *Mactra caspia*.

Въ изслѣдованной области встрѣчены слабые выходы нефти, подчиненные, повидимому, тому же горизонту, что и въ ущеліи Аргуна, а кромѣ того по рѣкѣ Арджикъ-акху признаки нефти найдены въ сланцахъ древнѣе известняковъ, для которыхъ вѣроятенъ меловой возрастъ.

П. Е. Воларовичъ продолжалъ геологическія изслѣдованія въ Кубинскомъ уѣздѣ Бакинской губ. Исполнена геологическая съемка планшета, ограниченнаго меридіанами 66°15′ — 66°30′ и параллелями 41°14′ — 41°3′. Въ сѣверной части указанной площади развиты сарматскія отложенія, выраженныя известняками и глинами съ *Mactra crassicollis*, *M. Fabreana*, *Cardium Fittoni*, *Buccinun duplicatum* и пр. Эти осадки налегаютъ несогласно на толщу мѣловыхъ известняковъ, сложенныхъ въ опрокинутую антиклиналь, что уже было описано проф. *Богдановичемъ;* далѣе на S этотъ гребень опрокинутой антиклинали переходитъ въ очень пологую синклиналь, образующую мало размытое известняковое плато, занимающее всю центральную часть изслѣдованнаго планшета. Известняки подстилаются несогласно темными глинами, которыя проф. *Богдановичъ* относитъ къ юрскимъ. Южнѣе опрокинутой складки около сел. Афурджа имѣется источникъ бѣлой, легкой нефти, которая подчинена сейчасъ указаннымъ глинамъ. По сѣверному склону опрокинутой складки-сброса около сел. Зейва тоже имѣется нѣсколько источниковъ нефти. Эта нефть чернаго цвѣта и выходы ея пріурочены къ линіи сброса, располагаясь у сѣверной окраины мѣлового гребня-антиклинали.

Границами изслѣдованнаго и снятаго въ 1903 году горнымъ инженеромъ *К. П. Калицкимъ* района являются широты: 43°6′40″ и 42°55′ и восточныя отъ Ферро долготы: 64°45′ и 65°. Наиболѣе значительное на этомъ пространствѣ селеніе Кумторкале отстоитъ отъ центра снятаго квадрата на 3 версты къ SO. Сѣверо-восточная треть изслѣдованной области приходится на прикаспій-

скую низменность и занята древне-каспійскими песчанистыми отложеніями съ *Micromelania caspia* Eichw., *M. spica* Eichw., *M. turricula* Dyb., *Caspia Baeri* Dyb., *C. Gmelini* Dyb., *C. Ulskii* Dyb., *C. Grimmi* Dyb., *C. Kowalewskii* Dyb., *Clessinia variabilis* Eichw., *Nematurella conus* Eichw., *Lithoglyphus caspius* Kryn., *Hydrobia pusilla* Eichw., *H. Grimmi* Cless., *Neritina liturata* Eichw., *Dreissensia rostriformis* Desh., *D. polymorpha* Pall., *D. caspia* Eichw., *D. Eichwaldi* Issel., *Adacna vitrea* Eichw., *A. plicata* Eichw., *Didacna catillus* Eichw., *D. crassa* Eichw., *D. trigonoides* Pall. (?), *D. Baeri* Grimm, *D. longipes* Grimm, *Monodacna caspia* Eichw., *M. edentula* Pall.

Древняя береговая линія Каспія совпадаетъ приблизительно съ 35-ти саженной (абс. выс.) горизонталью. Такъ какъ уровень современнаго Каспія—12,6 саж., то древній Каспій стоялъ выше современнаго на 35+ +12,6 = 47—48 саж., т. е. на 100 метровъ приблизительно. Наибольшая мощность древне-каспійскихъ отложеній не превышаетъ 40 метровъ (подъ ауломъ Кумторкале).

Остальныя двѣ трети планшета заняты Атлы-боюнскимъ хребтомъ и его развѣтвленіями. Этотъ хребетъ, занимая на восточной границѣ планшета около 4-хъ верстъ по меридіану, сохраняетъ такую ширину горизонтальной проекціи до Кумторкале, откуда онъ начинаетъ раздаваться вѣерообразно, такъ что на меридіанѣ западной границы планшета занимаетъ уже болѣе 20-ти верстъ. Происходитъ это по двумъ причинамъ: 1) къ западу отъ Кумторкале пласты лежатъ положе и 2) повторены сбросами по простиранію. Если для восточной границы планшета мы имѣемъ съ S на N такой разрѣзъ: *abcd*-

efghiklm, то для западной мы получимъ такую схему: *abcd* || *defgh* || *defghiklm* съ двумя сбросами.

Слѣдуетъ отмѣтить, что холодные сѣроводородные ключи и выходы нефти близъ Кумторкале и горячіе (до 45° С.) сѣроводородные родники Исси-су, въ сѣверо-западномъ углу планшета, расположены по близости отъ сѣвернаго сброса. Палеонтологическій матеріалъ, добытый главнымъ образомъ изъ обнаженій долины Шура-озени, показалъ, что породы Атлы-боюнскаго хребта относятся къ палеогену (?) и неогену. Неогенъ представленъ въ нихъ лишь міоценомъ въ видѣ средиземноморскихъ, сарматскихъ и переходныхъ между ними образованій.

Горный инженеръ ***Квитка*** производилъ изслѣдованія въ бассейнѣ р. Сумгаитъ, въ области развитія третичныхъ и мезозойскихъ отложеній, и на сѣверной окраинѣ района изслѣдованій предшествующихъ лѣтъ въ бассейнѣ р. Ата-чай.

Кавказское горное управленіе съ цѣлью выяснить благонадежность участковъ, разбросанныхъ по всему Апшеронскому полуострову и предположенныхъ къ сдачѣ подъ развѣдку и добычу нефти, обратилось въ Геологическій Комитетъ съ просьбой командировать одного изъ геологовъ для изслѣдованія этихъ участковъ. Работа была поручена горному инженеру ***Д. В. Голубятникову*** подъ руководствомъ старшаго геолога ***Н. А. Соколова*** и при участіи студента Горнаго Института ***Л. Н. Чарушина***. Изученіе геологическаго строенія этихъ участковъ уже въ самомъ началѣ работъ показало, что до сихъ поръ господствовавшія свѣдѣнія о строеніи Апшеронскаго полуострова, о нефтезалеганіи, свѣдѣнія,

основанныя главнымъ образомъ на данныхъ геологовъ Кавказскаго Горнаго Управленія, оказались не вполнѣ отвѣчающими дѣйствительности, что и для выясненія благонадежности участковъ необходима детальная геологическая съемка. Имѣя въ распоряженіи одноверстныя копіи съ планшетовъ съемки Бакинскаго Межевого Присутствія поперечной полосы полуострова между меридіанами 67°14′ и 67°27′, *Д. В. Голубятниковъ* и приступилъ къ изслѣдованію этихъ площадей, такъ какъ для другихъ мѣстъ топографическая съемка была еще менѣе удовлетворительна. Цѣль съемки составить геологическій разрѣзъ и изучить чрезвычайно сложную тектонику полуострова—вполнѣ достигнута, такъ какъ обычно называемые «нѣмые пласты» кавказскихъ геологовъ оказались содержащими окаменѣлости, позволяющія производить съемку по методу работъ въ Донецкомъ бассейнѣ. Особенно цѣннымъ въ этомъ отношеніи представляется горизонтъ кремнистыхъ мергелей, переполненныхъ окаменѣлостями *Spirialis hospis* Kittl. изъ *Pteropoda* и отпечатками чешуй и скелетовъ рыбъ. Благодаря своему петрографическому составу порода мало поддается разрушительному дѣйствію атмосферныхъ агентовъ, и потому и сохранилась въ видѣ грядокъ почти по всему Апшеронскому полуострову. Особенно обращено было вниманіе на изученіе той толщи песковъ, песчаниковъ и известковистыхъ глинъ, которая является наиболѣе продуктивной толщей при добычѣ нефти на Бибиэйбатской и другихъ площадяхъ и которая считалась до настоящаго времени олигоценомъ. Эта толща содержитъ окаменѣлости прѣсноводныхъ молюсковъ изъ группы *Planorbis Manteli* Dunk. и *Lymnaea dilatata* Noul., *Cytherinae* и спорангіи *Characea: Chara* cf. *Escheri* Al.

Braun., *Chara* cf. *Sodleri* Ung., *Chara* cf. *Voltzii* Al. Braun. и др.; такимъ образомъ эта нефтеносная толща есть продуктъ отложенія прѣсноводнаго бассейна нижняго пліоцена или верхняго міоцена. Эти пласты слагаютъ нефтеносную толщу Бибиэйбата, Ясамальскихъ выходовъ нефти возлѣ ст. Волчьи Ворота, толщу кироваго бугра и выходовъ нефти г. Ахтарма на западъ отъ ст. Пута Закавказской жел. дор., Каріодикскую долину и др. мѣстъ.

Ниже прѣсноводной толщи залегаютъ песчанистые известняки и песчаноизвестковистыя глины съ *Mactra karabugasica*, *M. subcaspia*, *M. Inostranzevi*, *Cardium dombra*, *C. Vogdti*, *C. eduliformis*, *Potamides caspius* и др., т. е. типичная фауна акчагыльскихъ пластовъ верхнемэотическаго яруса. Акчагыльскіе пласты слагаютъ склоны грязеваго вулкана Бозъ-дага, лежащаго въ 5-ти верстахъ къ западу отъ с. Гездекъ, высоты на сѣверо-западъ и сѣверъ отъ Бозъ-дага, гряды и холмы къ сѣверо-востоку отъ Бозъ-дага и возлѣ г. Кони-тапа, гряду известняковъ къ югу отъ выходовъ нефти и въ 3-хъ верстахъ къ NW отъ с. Гездекъ. Въ сѣверной части полуострова имъ стратиграфически эквивалентны листоватые рыбные сланцы, пепельно и шоколадно-сѣраго цвѣта, съ массой отпечатковъ рыбъ. Этотъ горизонтъ развитъ возлѣ полустанка Гюздекъ Владикавказской жел. дор., у с. Сараи, гдѣ онъ обнажается на восточномъ склонѣ Сараинской горы, у с. Масазырь, гдѣ они подстилаютъ прекрасный разрѣзъ нижнепліоценовыхъ песчанистыхъ толщъ Масазырскаго разрѣза и протягиваются къ югу отъ села по направленію къ Бинагадинской площади. Стратиграфически ниже идутъ вышеназванные слои кремнистыхъ породъ, глинъ и песчаниковъ

съ *Spirialis hospes* Kittl., съ отпечатками чешуй и скелетовъ рыбъ, которые надо отнести къ нижнему міоцену. *Spirialis*'овый горизонтъ этихъ слоевъ подстилаетъ нефтеносную толщу у г. Ахтарма на западъ отъ ст. Пута, у г. Аташка (вѣчные огни), на востокъ отъ у с. Хурдаланъ, гдѣ онъ залегаетъ въ основаніи разрѣза, на востокъ отъ потухшаго грязевого вулкана Зыгиль-кири, также подстилаетъ нефтеносную толщу Бинагадинской и Бибиэйбатской площадей, подстилаетъ слои Масазырскаго и Кернюкаторскаго разрѣзовъ, нефтеносную толщу у с. Новханы, у с. Джаргатъ и у с. Коби на полдорогѣ къ Гекмалы. Собственно этому горизонту подчинены выходы нефти у самаго с. Коби, выходы нефти въ лощинѣ между холмами, лежащими на N отъ упомянутой акчагыльской грядки (въ 3-хъ верстахъ отъ с. Гездекъ на NW), и высотами, примыкающими къ г. Кускулаги-дагъ, выходы нефти въ высохшемъ озеркѣ на этихъ высотахъ, выходы нефти на распаханныхъ поляхъ на этихъ высотахъ и на юго-западъ отъ г. Кускулаги-дагъ. Подчеркивая связь этихъ выходовъ нефти и *Spirialis*'оваго горизонта, связь настолько тѣсную, что по выходамъ *Spirialis*'овой породы были найдены перечисленныя залежи нефти, надо отмѣтить и то обстоятельство, что *Spirialis*'овому же горизонту пріурочены главныя дислокаціонныя линіи. Мѣстами кремнистые спиріалисовые мергели сопровождаются характерной кремнистой породой, состоящей изъ обломковъ сланцевъ, сцементированныхъ кремневой кислотой; порода напоминаетъ брекчію тренія, что говоритъ о передвиженіи слоевъ среди сланцевъ. Кромѣ нахожденія новыхъ залежей нефти, *Spirialis*'овый горизонтъ далъ возможность установить, что образованіе грязевыхъ вулкановъ Локъ-

Ботана у ст. Пута, Зыгиль-кири у с. Хурдалана, Беюкъ-дагъ у с. Бинагады, Кечалъ-дагъ на W отъ с. Сараи и Кейреки къ S отъ с. Масазыръ находятся въ тѣсной связи съ главными дислокаціонными линіями и въ то же время выбросы этихъ грязевыхъ вулкановъ состоятъ изъ породъ, подчиненныхъ тому же *Spirialis*'овому горизонту.

Къ той же *Spirialis*'овой толщѣ надо отнести нижележащія листоватосланцеватыя темныя глины, содержащія, кромѣ прослоевъ желѣзистыхъ песчаниковъ, конкреціи кремнистопесчанистыхъ породъ и окаменѣлые стволы деревьевъ; книзу глины принимаютъ шоколадный цвѣтъ и содержатъ отпечатки скелетовъ рыбъ *Amphysilis* (?). Эта серія породъ сохраняетъ свое взаимное положеніе на большомъ разстояніи. Она развита около с. Учь-тапа, слагаетъ дно Учьтапинскаго и Ильхидагскаго солончаковъ, участвуетъ въ образованіи Кобинской и Шобандагской складокъ. Къ ней надо отнести листоватосланцеватыя глины съ отпечатками рыбъ на нефтегрязевой сопкѣ Богъ-Бога у с. Балаханы.

Слѣдующая свита породъ—зеленые глинистые сланцы, съ прослоями кремнистопесчанистыхъ породъ, съ остатками зубовъ рыбъ палеогеноваго возраста и прослоями жирныхъ глинъ. Зеленымъ глинистымъ сланцамъ на протяженіи около версты съ перерывами подчинены выходы нефти въ 2-хъ верстахъ на западъ отъ Кабинскаго грязеваго вулкана Бозъ-дага. Выходы нефти любопытны тѣмъ, что выходъ нефти изъ зеленыхъ сланцевъ ничѣмъ незамаскированъ. Эта свита породъ тянется полосой отъ г. Коунъ, проходитъ сѣвернѣе г. Утчь-тапа, гдѣ имѣется масса выходовъ минерализованныхъ ключей съ сильнымъ запахомъ сѣроводорода, далѣе слагаетъ

высоты на западъ отъ Кабинскаго Бозъ-дага и холмы къ сѣверу отъ солончака Атъ-Батанъ. Зеленымъ сланцамъ подчинены выходы газовъ и минерализованныхъ ключей въ такъ называемой нефтеносной сопкѣ на NW въ 5-ти верстахъ отъ Атъ-Батана и въ холмахъ, окаймляющихъ на сѣверѣ и сѣверо-востокѣ солончакъ Атъ-Батанъ. Кромѣ того эта свита породъ выходитъ на поверхность во многихъ другихъ мѣстахъ и почти всегда сопровождаясь выходами газовъ и горькосоленой воды. Выбросы новѣйшаго грязевого вулкана на западномъ концѣ солончака Керпюръ-шора, дѣйствующихъ сопочекъ на N отъ Кечалъ-дага, Кабинскаго грязевого вулкана Бозъ-дага и цѣлой массы небольшихъ грязевыхъ вулкановъ къ N отъ ст. Хвалынской состоятъ изъ породъ этого возраста. Въ разрѣзахъ по р. Сумгаиту обнажаются не только всѣ названныя отложенія, но обрывы береговъ раскрываютъ и темныя глины съ *Buccinum duplicatum*, что указываетъ на существованіе на Апшеронскомъ полуостровѣ и слоевъ средняго сармата среди верхнемэотическихъ акчагыльскихъ слоевъ и нижнеміоценовыхъ *Spirialis*'овыхъ. Кромѣ того у д. Бинагады, по р. Сумгаиту, есть разрѣзы глинистыхъ сланцевъ съ 30-ю прослоями кремнистопесчанистыхъ породъ, внизу которыхъ находятся темныя сланцеватыя глины, сплошь переполненныя мелкими *Spirialis*, сходными съ *Spirialis* изъ Дагестанскихъ слоевъ нижняго олигоцена. *Spirialis*'овыя глины пропитаны нефтью.

Между д. Перекешкюль и Бинагады въ руслѣ рѣчки обнажаются мощныя темныя сланцеватыя глины, пропитанныя нефтью. Глины настолько сплошь переполнены отпечатками скелетовъ рыбъ, что вполнѣ возможно назвать этотъ горизонтъ рыбнымъ.

Таковъ разрѣзъ отъ прѣсноводной толщи внизъ. Вверхъ же, непосредственно и согласно на прѣсноводную толщу съ *Planorbis*, *Lymnaeus*, *Chara* и др. налегаютъ слои такъ называемаго Апшеронскаго яруса. Разрѣзъ этого яруса удалось снять при проведеніи туннеля и канавы для осушенія Романинскаго озера и въ рядѣ разрѣзовъ на Бибиэйбатѣ, Ясамальской долинѣ, Сумгаитѣ и многихъ другихъ мѣстахъ. Разрѣзъ такой: внизу темно-сѣрыя известковистыя глины съ прослоями бѣлаго песка; содержатъ микроскопическихъ *Estheriidae*. Горизонтъ довольно постоянный и на Бибиэйбатѣ частію пропитанъ нефтью; затѣмъ онъ найденъ въ Ясамальской долинѣ (на днѣ долины), въ Кобинской, Каріадикской долинѣ и около ст. Гюздекъ Владикавказской желѣзной дороги. Выше идетъ толща черныхъ известковистыхъ глинъ съ рѣдкоребристыми *Cardium* изъ группы *Cardium raricostatum*, *Corbula*, *Dreissensia anisoconcha* и др. Выше залегаетъ толща известковоглинистыхъ песковъ съ прослоями ракуши съ *Monodacna propinqua*, *Cardium intermedium*, *Cardium eduliformis*, *Dreissensia anisoconcha* и др. Еще выше рядъ известняковъ, чередующихся съ песчаноглинистыми породами и прослоями на верху оолитоваго известняка. Мощность всего яруса около 800 метровъ. На размытую поверхность слоевъ апшеронскаго яруса отложенъ слой конгломерата съ битой ракушей и мшанковый известнякъ на верху, выше котораго идутъ слои съ *Cardium crassum*, *C. trigonoides*, *Dr. polymorpha* и друг. Слои Бакинскаго яруса мѣстами сильно дислоцированы, какъ напримѣръ, на холмахъ возлѣ г. Копи-Тапа. На г. Коунъ, на г. Шабаги-Дагъ и другихъ высокихъ холмахъ, на высотѣ около 300 метровъ надъ уровнемъ современнаго

Каспія, отложенія бакинскаго яруса встрѣчаются въ формѣ конгломерата съ ракушей. На конгломератахъ бакинскаго яруса прибрежной полосы, на высотѣ 6 сажень надъ современнымъ уровнемъ Каспія, обнаружены слои бурыхъ известковистыхъ глинъ съ *Cardium edule*, неотличимаго отъ нынѣживущаго. Эти глины найдены въ Каріадикской долинѣ, на г. Ахтарма, въ Ясамальской долинѣ въ разстояніи 5-ти верстъ отъ современной береговой линіи, и у с. Гуасана на разстояніи 2-хъ верстъ. На основаніи этихъ наблюденій можно отмѣтить, что южное побережье полуострова отступаетъ отъ моря.

Главныя черты рельефа дала пликативная дислокація, осложненная сбросами и сдвигами. Примѣръ прямой пологой антиклинальной складки восточнозападной дислокаціи съ сохранившимся неразмытымъ сводомъ прѣсноводныхъ отложеній съ *Planorbis*, *Lymnaeus*, *Chara* и друг. можетъ служить Каріадикская складка, верхніе пласты свода которой, состоящіе изъ апшеронскихъ известняковъ сѣвернаго крыла г. Кызъ-Кала и южнаго г. Керъ-гезъ, смыты по продольной оси складки, вслѣдствіе чего и образовалась Каріадикская долина. По оси складки въ мѣстности Ахтарма наблюдаются продольные сбросы, а за Локъ-ботаномъ къ востоку рядъ ступенчатыхъ сдвиговъ. Примѣромъ крутой антиклинальной складки югозападно-сѣверовосточнаго поднятія можетъ служить Аташкъ-Шабандагская складка, переходящая въ опрокинутую. Переходы отъ направленія одной складчатости въ другое, крутые повороты пластовъ мѣстами совершаются плавно безъ разрыва сплошности породъ. Къ складкамъ сѣверозападно-юговосточнаго поднятія надо отнести антиклинальную складку у селенія Повханы.

Остальныя же складки надо разсматривать, какъ очень сложныя, образованныя несомнѣнно подъ вліяніемъ minimum двухъ дислокаціонныхъ направленій. Мѣстами складки имѣютъ форму вытянутаго купола, осложненнаго сбросами, какъ напримѣръ, Бибиэйбатская складка, мѣстами же имѣютъ неправильную форму. Примѣромъ дизъюнктивной дислокаціи можетъ служить сбросъ въ мѣстности на востокѣ отъ г. Коунъ, гдѣ зеленые сланцы нижнеолигоценоваго возраста срѣзаны по широтному направленію известняками бакинскаго яруса, поставленными почти на голову. Результатомъ этого сброса явилась низменность къ N отъ сбросовой линіи. Выходовъ нефти вдоль этого крупнаго сброса и на всей сброшеной части нигдѣ не наблюдается. Другой рѣзко выраженный сбросъ въ сѣверо-западной части Беюкъ-шора, гдѣ известняки бакинскаго яруса, поставленные на голову, сброшены по извилистой линіи сбрасывателя и прислонены къ известнякамъ апшеронскаго яруса. Въ юго-восточномъ концѣ этого сброса на берегу озера наблюдается скопленіе нефти. Рядъ сбросовъ въ Бинагадинской площади доказанъ палеонтологически.

Что касается до условій залеганія нефти, то удалось выяснить слѣдующее. Въ разрѣзѣ у г. Ахтарма, г. Аташня, Хурдалона, Бинагадинской и Бибиэйбатской площадей хотя и наблюдается одно и то же, что начиная отъ *Spirialis'*оваго горизонта кверху насчитывается рядъ выходовъ нефти, пропитавшихъ прѣсноводную толщу песковъ и песчано-известковистыхъ глинъ, но выходы нефти сосредоточены не непрерывно по этимъ пластамъ, какъ напримѣръ, по Шабандагской опрокинутой складкѣ, а только въ опредѣленныхъ мѣстахъ, какъ напримѣръ,

въ южномъ концѣ Шабандагской складки, на г. Аташня, на плавномъ, хотя и крутомъ заворотѣ пласта или, какъ напримѣръ, на г. Ахтарма, также и на Бинагадинскихъ и Бибиэйбатской площадяхъ выходы нефти сосредоточены въ мѣстахъ наиболѣе сложной дислокаціи. Выходы нефти у Коби, у нефтяной сопки къ N отъ г. Копи-Тапа, рядъ выходовъ нефти на пашняхъ на NO отъ этой сопки, пріуроченные къ *Spirialis*'овому горизонту нижняго міоцена, рядъ выходовъ нефти на W отъ Кобинскаго Бозъ-дага, пріуроченные къ нижнему олигоцену, въ то же время строго пріурочены и къ направленію главнѣйшихъ дислокаціонныхъ линій. Такимъ образомъ связь выходовъ нефти съ направленіемъ дислокаціонныхъ линій остается постоянной, въ то время какъ возрастъ слоевъ мѣняется. Относительно насыщенныхъ нефтью темныхъ песчанистыхъ глинъ, сплошь состоящихъ изъ ракуши *Spirialis*, и черныхъ глинъ, сплошь заполненныхъ скелетами рыбъ въ долинѣ рѣки Сумгаита, нѣтъ данныхъ для рѣшенія вопроса о связи этихъ слоевъ съ дислокаціонными линіями.

Зависимость между направленіемъ дислокаціонныхъ линій и мѣстами расположенія грязевыхъ вулкановъ, извергающихъ иногда самовозгарающіеся газы и нефть, указываетъ на связь вопроса образованія этихъ вулкановъ и мѣстъ скопленія нефти и газа.

Руководствуясь этими соображеніями, надо признать благонадежными слѣдующіе участки:

I. 1) Участки къ востоку и западу отъ грязевого вулкана Локъ-батана, то-есть мѣстности отъ г. Ахтарма до Ясомальской долины, 2) участки около полустанціи Волчьи Ворота Закавказской желѣзной дороги, 3) на г. Аташнѣ.

II. Участки, вполнѣ заслуживающіе развѣдки: около Гекмалы, Коби, Хурдалана, Бинагады и Новханы.

III. Участки, заслуживающіе развѣдки: около грязевого вулкана Отманъ-Базы-даги, около Пильнима на NW отъ станціи Хвалынской.

Къ участкамъ, незаслуживающимъ развѣдокъ, надо отнести участки на южномъ берегу Масазырскаго озера у Казеннаго дома, около Сараинскаго озера и около Хаджигасанскаго озера.

Участки на Бибиэйбатѣ выбраны удачно, кромѣ одного (южнаго), но глубина залеганія породъ, пропитанныхъ нефтью=приблизительно minim. 400 сажень; поэтому при современныхъ условіяхъ техники буренія эти участки также надо признать не заслуживающими развѣдокъ.

Изслѣдованія этого года дали возможность намѣтить новые участки, вполнѣ заслуживающіе развѣдокъ: 1) полоса къ W отъ Кобинскаго Бозъ-дага съ многочисленными выходами нефти, 2) мѣстность къ NO отъ нефтяного вулкана у г. Копи-тапа, тоже съ многочисленными выходами нефти, 3) мѣстность въ дачѣ с. Джоратъ, гдѣ случайно удалось найдти колодецъ съ нефтью.

Въ отчетномъ году Геологическимъ Комитетомъ была организована экспедиція на Командорскіе острова съ цѣлью детальнаго геологическаго изслѣдованія и развѣдокъ полезныхъ ископаемыхъ. Въ составъ экспедиціи вошли геологъ *Морозевичъ* и причисленный къ Геологическому Комитету горный инженеръ *Конюшевскій*. 1-го мая путешественники прибыли во Владивостокъ. Мореходная канонерская лодка «Манджуръ», снявшаяся съ якоря 27-го мая, доставила экспедицію на Командорскіе острова

10-го іюня. Первая половина лѣта, до начала августа, была употреблена на изученіе острова Мѣднаго, который удалось осмотрѣть довольно подробно путемъ объѣзда острова на шлюпкѣ и многократныхъ поперечныхъ переходовъ. 6-го августа экспедиція, не дождавшись прихода «Манджура», прошла на шлюпкѣ проливъ въ 30 морскихъ миль, раздѣляющій островъ Мѣдный отъ острова Беринга. Въ виду обширности этого послѣдняго (поверхн. около 1600 кв. вер.) работы на немъ производились порознь. *І. А. Морозевичъ* занялся выясненіемъ геологическаго строенія острова, объѣхавъ его кругомъ на шлюпкѣ и посѣтивъ важнѣйшія долины и вершины южной гористой части острова. *К. Л. Конюшевскій* знакомился въ то же время со строеніемъ сѣверной низменной его трети и производилъ развѣдки на золото въ верховьяхъ рѣкъ Каменной и Старогаванской. Къ 20-му сентября главнѣйшія занятія экспедиціи были закончены, и 26-го сентября она была снята съ острова той же канонерской лодкой «Манджуръ», но во Владивостокъ могла прибыть обратно лишь 26-го октября.

Главнѣйшіе научные результаты этой поѣздки вкратцѣ слѣдующіе.

Въ геологическомъ отношеніи Командорскіе острова являются образованіями по преимуществу вулканическаго происхожденія. Главнѣйшимъ элементомъ ихъ строенія служатъ темные туфоконгломераты и желтовато-сѣрые прекрасно наслоенные мелкозернистые туфы. На островѣ Мѣдномъ эти породы пластуются согласно, простираясь на NW, падая на SW. Уголъ паденія достигаетъ нерѣдко 50°. На островѣ Беринга туфовые слои развиты главнѣйше въ его южныхъ двухъ третяхъ, гдѣ они падаютъ большею частью на NO подъ угломъ 10—15°,

въ сѣверной же лежатъ почти горизонтально. Въ этихъ наслоенныхъ туфовыхъ образованіяхъ сохранились въ нѣсколькихъ мѣстахъ на островѣ Беринга органическіе остатки какъ растительнаго, такъ и животнаго происхожденія, принадлежащіе, повидимому, къ неогену.

Кромѣ этихъ преобладающихъ наслоенныхъ образованій, на островѣ Мѣдномъ наблюдается еще цѣлый рядъ изверженныхъ породъ. Однѣ изъ нихъ лежатъ подъ слоями туфа, другія—прорѣзываютъ ихъ въ видѣ жилъ и изливаются на ихъ поверхность. Къ первымъ принадлежитъ, прежде всего, большая масса дацита, развитая на сѣверо-восточномъ концѣ острова, между мысомъ Песчанымъ и Краснымъ, и представляющая, повидимому, его древнѣйшую часть. Изъ подъ туфоконгломератовъ выступаютъ также базальты, наблюдающіеся по сѣверовосточному побережью острова Мѣднаго, между мысомъ Солдатскимъ и Гладковскимъ. Въ южной половинѣ острова наблюдаются, наоборотъ, многочисленныя вторженія авгитоваго и амфиболоваго андезита и трахита въ наслоенныя образованія. Изъ этого явствуетъ, что послѣдовательность образованія элементовъ, слагающихъ островъ Мѣдный, была такова: дацитъ и базальтъ, неогненные слоистые туфы и туфоконгломераты, наконецъ, андезиты и трахиты.

Что касается острова Беринга, то южныя двѣ трети его, какъ уже упомянуто, состоятъ изъ наслоенныхъ туфовъ, въ сѣверной же трети значительнаго развитія достигаютъ базальты и авгитовые андезиты, прикрытые также туфоконгломератами. Берега острова Беринга во многихъ мѣстахъ имѣютъ террасовидное строеніе, что вмѣстѣ съ такими явленіями, какъ образованіе устьевыхъ озеръ, прибрежныхъ валовъ и прочее, указываетъ

съ несомнѣнностью на отрицательное движенiе береговой линiи, на наростанiе острова.

Къ прямымъ задачамъ экспедицiи принадлежали также развѣдки на золото, произведенныя въ четырехъ мѣстностяхъ: въ устьяхъ рѣчекъ Сушина и Преображенской на островѣ Мѣдномъ и въ верховьяхъ р. Каменной и Старогаванской на островѣ Беринга. Развѣдки эти привели однако къ отрицательному результату, вполнѣ согласующемуся съ общимъ геологическимъ строенiемъ Командорскихъ острововъ.

На островѣ Мѣдномъ со второй половины XVIII-го столѣтiя было извѣстно мѣсторожденiе металлической мѣди, давшее поводъ къ названiю самаго острова. Это мѣсторожденiе лежитъ на морскомъ берегу, какъ разъ на С.-З-ой оконечности острова Мѣднаго, образованной особенными, зеленоватыми, сильно измѣненными туфами, которые прорѣзаны NW-ыми жилами базальта. Металлическая мѣдь встрѣчается небольшими пластинками и проволоками въ прожилкахъ известковаго шпата или въ гнѣздахъ кварца, кальцита и анальцима. Кромѣ этого мѣсторожденiя было открыто еще другое, лежащее на высотѣ 1400 футовъ, въ разстоянiи около одной версты отъ перваго. Здѣсь мѣдь попадается въ довольно большихъ и правильныхъ кристаллахъ (ромбическихъ двѣнадцатигранникахъ), въ прожилкахъ цеолитовъ, главнымъ образомъ анальцима и стильбита (гейландита). Оба мѣсторожденiя лежатъ на туфовой площади, въ 2 квадратныя версты. Въ виду незначительности выше упомянутыхъ мѣдь содержащихъ прожилковъ, ихъ разбросанности, а также крѣпости обнимающей ихъ туфовой массы, оба эти мѣсторожденiя серьезнаго практическаго значенiя также имѣть не могутъ.

Кромѣ того, экспедиціей собраны и другіе научные матеріалы, какъ-то: данныя по барометрической нивеллировкѣ обоихъ острововъ (около 80 точекъ), полный метеорологическій дневникъ за 3½ мѣсяца, полный гербарій цвѣтковыхъ растеній и проч.

Горный инженеръ *П. И. Полевой* лѣтомъ 1903 года былъ командированъ въ Закаспійскую область для сбора подробныхъ свѣдѣній о работахъ, производившихся на Нефтяной горѣ (Нефтедагѣ), и осмотра самой горы. Въ г. Асхабадѣ ему удалось достать необходимый картографическій матеріалъ и снять копіи съ докладовъ горныхъ инженеровъ *А. М. Коншина* и *Симонова* о ходѣ развѣдочныхъ работъ за періодъ 1881—1887 годъ и съ развѣдочнаго журнала горн. инж. *М. И. Лана*, производившаго развѣдку на Нефте-дагѣ въ 1897 году.

За исключеніемъ этихъ лицъ, Нефте-дагъ былъ осматриваемъ не разъ геологами (*Шегреномъ*, *Богдановичемъ*, *Андрусовымъ* и *Ивановымъ*) и представителями мѣстнаго горнаго надзора (*Маевскимъ* и *Успенскимъ*).

Нефте-дагъ представляетъ куполообразное поднятіе, вытянутое съ NO на SW и разбитое многочисленными трещинами и сбросами по простиранію и паденію породъ, состоящихъ главнымъ образомъ изъ мергелей и песковъ апшеронскаго яруса съ *Cardium intermedium*, *Apsheronia propinqua* и массой вообще кардидъ, дрейссенъ и меланидъ (*Melanopsis*). Апшеронъ несогласно прикрывается каспійскими отложеніями, состоящими изъ конгломерата, желѣзистаго и сѣраго песчаника и песковъ.

Орографически онъ состоитъ изъ трехъ частей: покрытаго киромъ центральнаго поднятія, по гребню котораго проходитъ рядъ грязевыхъ сопокъ, извергающихъ

горько-соленую воду, нефть, газы и кусочки озокерита, кольцевой долины, выходы коренныхъ породъ въ которой по большей части скрыты барханными песками и солончакомъ, и ряда бугровъ, окружающихъ эту долину. Далѣе кругомъ на десятки верстъ тянется горько-соленая топь Соръ Баба-Ходжа, гдѣ мѣстными промышленниками добывается соль.

Нефть на Нефте-дагѣ пропитываетъ пески и песчаники апшеронскаго яруса, но не сплошь, а только отдѣльные участки NW, N и NO склоновъ горы. Появленіе ея тѣсно связано съ дислокаціонными явленіями и она несомнѣнно здѣсь вторичнаго происхожденія.

3/16 декабря 1902 года городъ Андижанъ и окрестные кишлаки были разрушены землетрясеніемъ и, по ходатайству г. Туркестанскаго Генералъ-Губернатора, была по Высочайшему повелѣнію послана экспедиція для изученія какъ района, пострадавшаго отъ землетрясенія, такъ и причинъ, обусловившихъ эту катастрофу. Въ составъ экспедиціи, подъ общимъ руководствомъ *Ѳ. Н. Чернышева,* вошли *М. М. Бронниковъ, В. Н. Веберъ, А. В. Фаасъ* и *К. В. Марковъ.* Кромѣ того, съ согласія Генералъ-Губернатора, къ экспедиціи присоединился горный инженеръ *Б. Я. Корольковъ.* Выѣхавъ изъ Петербурга въ первой половинѣ января, г.г. *Бронниковъ, Веберъ* и *Фаасъ,* при содѣйствіи *Королькова,* занялись подробнымъ осмотромъ какъ самого Андижана, такъ и всѣхъ пострадавшихъ селеній плейстосейстовой области, при чемъ удалось точно установить положеніе изосейстъ и зарегистрировать многочисленные примѣры интересныхъ проявленій сотрясенія на постройкахъ. Къ концу февраля вышеозначенный осмотръ былъ покончень и, съ исчез-

новеніемъ снѣжнаго покрова, было приступлено къ изученію стратиграфіи и тектоники ближайшихъ къ эпицентру мѣстностей.

Въ результатѣ этихъ изслѣдованій, въ которыхъ принялъ участіе и *Ѳ. Н. Чернышевъ*, оказалось, что въ области, лежащей къ югу отъ Андижана, всѣ послѣдовательные геологическіе осадки, не исключая и новѣйшихъ—лёсса и конгломерата, слагающихъ рядъ холмистыхъ возвышенностей (такъ называемыхъ адыровъ), собраны въ складки, простирающіяся въ общемъ съ востока на западъ (алайское простираніе) и имѣющія въ области интенсивнаго ихъ проявленія болѣе крутое южное или юго-восточное и болѣе пологое сѣверное или сѣверно-западное крыло. Съ указаннымъ алайскимъ простираніемъ совпадаетъ, повидимому, и линейный эпицентръ землетрясенія 3/16-го декабря, лежащій, надо полагать, нѣсколько южнѣе Андижана. Къ сѣверо-востоку отъ Андижана, за прорывомъ конгломератовыхъ уваловъ р. Кара-Дарьей, можно отчетливо наблюдать, какъ алайская складчатость съ сѣверо-восточнымъ простираніемъ перебивается поперечной къ ней ферганской складчатостью, простирающейся въ сѣверо-западномъ направленіи и состоящей изъ ряда складокъ, опрокинутыхъ къ юго-западу. Весьма вѣроятно, что съ этой складчатостью связано такъ называемое Аимское землетрясеніе 15/28-го марта 1902 г.

Уже будучи въ Ферганѣ, *Ѳ. Н. Чернышевъ* получилъ извѣщеніе, что, согласно Высочайшему повелѣнію, ему поручено ознакомиться съ Кашгарскимъ землетрясеніемъ 9/22-го августа 1902 года, и что въ помощь ему командируется горный инженеръ *К. В. Марковъ*. Въ концѣ апрѣля экспедиція, въ составъ которой во-

шелъ и горный инженеръ *Б. Я. Корольковъ*, командированный г. Туркестанскимъ Генералъ-Губернаторомъ, выступила изъ Оша и еще по послѣднему зимнему пути успѣла перейти черезъ перевалъ Терекъ-Даванъ въ Алайскомъ хребтѣ. Дальнѣйшій путь лежалъ черезъ перевалы Ике-Икезякъ, черезъ укрѣпленіе Иркештамъ и далѣе по караванной дорогѣ на Кашгаръ. Попавъ въ Кашгаръ черезъ девять мѣсяцевъ послѣ землетрясенія, экспедиція не могла разсчитывать на сколько нибудь полный сборъ матеріаловъ по разрушеніямъ построекъ. Но благодаря любезному содѣйствію русскаго Генеральнаго Консула *Н. Ф. Петровскаго* задача въ значительной степени облегчилась, такъ какъ имъ уже были собраны весьма обстоятельныя данныя тотчасъ послѣ 9/22-го августа. Посвятивъ нѣсколько дней на осмотръ Кашгара, экспедиція направилась къ селеніямъ Артышъ, наиболѣе пострадавшимъ отъ землетрясенія, а затѣмъ по Нарынскому тракту до урочища Балгынъ-Баши. Здѣсь экспедиція раздѣлилась: *К. В. Марковъ* отправился далѣе къ укрѣпленію Нарынскому съ тѣмъ, чтобы оттуда пройти черезъ перевалъ Кугартъ на Ошъ, а *Ѳ. Н. Чернышевъ* съ *Б. Я. Корольковымъ* повернули обратно и черезъ перевалъ Агача-Кулъ вышли въ долину Кара-Теке и черезъ Иштыкъ Курганъ и Байсагу вернулись въ Кашгаръ. Въ результатѣ изученія и этого землетрясенія обнаруживается отчетливая связь съ тектоникой области, лежащей къ сѣверу отъ Кашгара: и здѣсь линейный эпицентръ, проходящій черезъ с. Астынъ-Артышъ, вытянутъ, согласно простиранію складчатости, въ NO—SW направленіи. Обратный путь былъ пройденъ черезъ Иркештамъ на перевалы Таунъ-Мурунъ и Талдыкъ и далѣе черезъ Суфи-Курганъ и укрѣпленіе Гульчу на Ошъ.

Въ связи съ изслѣдованіемъ Андижанскаго и Кашгарскаго землетрясеній собранъ довольно богатый матеріалъ по стратиграфіи и тектоникѣ страны, въ особенности касательно Ошскаго и Андижанскаго уѣздовъ. Въ эту часть Ферганы съ юга входитъ Алайскій хребетъ, и съ сѣверо-востока и востока хребетъ Ферганскій. О характерѣ складчатости въ этихъ кряжахъ сказано было выше. Есть полное основаніе утверждать, что кряжеобразовательные процессы въ системѣ указанныхъ кряжей, какъ и вообще въ горныхъ системахъ западнаго Туркестана, не закончились по настоящее время, что и выражается особенно интенсивной сейсмической въ нихъ дѣятельностью. Среди любопытныхъ фактовъ, касающихся стратиграфіи Ферганы, заслуживаютъ быть отмѣченными находки известняковъ, содержащихъ типичную герцинскую фауну, вполнѣ аналогичную извѣстной уже на Уралѣ и представляющую то же сходство съ фауной Konieprus въ Богеміи; равнымъ образомъ, интересны новыя данныя, позволяющія утверждать присутствіе въ Ферганской области типичныхъ стрингоцефаловыхъ слоевъ и, по всей вѣроятности, верхняго девона, съ прекрасно сохраненной фауной гастроподъ. Не менѣе любопытны богато палеонтологически охарактеризованные нижнекаменноугольные известняки съ *Productus latissimus* Sow., слагающіе, между прочимъ, значительную часть хребта Чильмайранъ въ Ошскомъ уѣздѣ.

Предварительное изслѣдованіе третичныхъ и мѣловыхъ окаменѣлостей,—собранныхъ участниками Андижанской экспедиціи въ 1903 г. и, годомъ раньше, членами геологическо-поисковой партіи, работавшей къ югу отъ Черняево-Андижанской ж. д. вѣтви,—показываетъ, что въ Ферганской и сосѣднихъ областяхъ, кромѣ слоевъ

такъ называемаго «ферганскаго яруса», особенно обширнымъ распространеніемъ пользуется болѣе древняя свита зеленовато-сѣрыхъ глинъ и мергелей съ богатой фауной верхне-мѣлового возраста. Въ числѣ наиболѣе типичныхъ формъ этого горизонта можно назвать: *Exogyra columbina* Rom., *Gryphaea cf. vesicularis* Rom., *Ostrea prominula* Rom., *Plicatula cf. multicostata* Forbes, *Cardium Kokanicum* Rom., *Cucullaea (Trigonoarca?)* sp., *Venus* sp.; для ближайшаго опредѣленія возраста весьма важнымъ является присутствіе аммонитовъ, которые по характеру сутурной линіи обнаруживаютъ близкое родство съ нѣкоторыми изъ представителей родовъ *Placenticeras* и *Metoicoceras*, извѣстныхъ въ нижне-сенонскихъ (отчасти туронскихъ) слояхъ Южной Индіи, Западной Европы и Сѣверной Америки.

Близъ кишлака Сузака, въ мощной толщѣ, лежащей выше упомянутаго экзогироваго горизонта, но ниже известняковъ «ферганскаго яруса», найдено нѣсколько формъ, указывающихъ на вѣроятность существованія въ ней аналоговъ верхне-сенонскихъ образованій Белуджистана и Южной Индіи. Названная толща изобилуетъ гипсомъ и, между прочимъ, заключаетъ прослой известковисто-песчаной породы съ остатками рудистъ (ядра *Radiolites*) и довольно многочисленными друзами кристалловъ *целестина* [1]).

Собственно «ферганскій ярусъ», выраженный преимущественно устричными известняками (съ *Gryphaea Kaufmanni* Rom. = *Gr. Romanowskii* J. Böhm и *Ostrea turkestanensis* Rom.), въ настоящее время, согласно

---

[1]) По изслѣдованію I. А. Морозевича, вмѣстѣ съ целестиномъ здѣсь встрѣчается *стронціанитъ*.

мнѣнію большинства геологовъ, можно отнести къ палеогену; *Gryphaea vesicularis*, а равно типичныя *Exogyra* въ этихъ слояхъ, повидимому, отсутствуютъ.

Указанный матеріалъ будетъ совершенно достаточенъ для составленія десятиверстной геологической карты, которая и будетъ приложена къ полному отчету о работахъ экспедиціи.

Говоря о работахъ экспедиціи по изслѣдованію Андижанскаго землетрясенія, слѣдуетъ еще упомянуть о поѣздкѣ *Ѳ. Н. Чернышева* въ Наманганскій уѣздъ, въ урочище Майли-Сай, на казенныя развѣдки на нефть. Развѣдки эти начаты по иниціативѣ окружнаго инженера *А. П. Михайлова*, и имъ же былъ выбранъ пунктъ заложенія буровой скважины, которая должна была рѣшить вопросъ о нефтеносности развѣдываемой площади. Буреніе велось уже два года, но результатовъ положительныхъ не было на лицо. Явилось сомнѣніе какъ въ цѣлесообразномъ выборѣ мѣста для скважины, такъ и вообще въ возможности получить благопріятные результаты этимъ буреніемъ. Въ виду этого, по просьбѣ г. Туркестанскаго Генералъ-Губернатора, Г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ было предложено *Ѳ. Н. Чернышеву* проѣхать на Майли-Сай и высказать свое мнѣніе о дальнѣйшей судьбѣ буренія. Тотчасъ по возвращеніи съ Майли-Сая *Чернышевымъ* были сообщены Генералъ-Губернатору тѣ основанія, по которымъ буреніе слѣдуетъ продолжать, такъ какъ скважиной еще не достигнутъ былъ тотъ горизонтъ, въ которомъ можно было разсчитывать на встрѣчу нефти. Буреніе было продолжено и увѣнчалось полнымъ успѣхомъ, такъ какъ изъ скважины появился фонтанъ нефти, выбросившій значительное ея количество.

Какъ уже было указано въ предшествовавшихъ отчетахъ Геологическаго Комитета, послѣднiй, по примѣру правительственныхъ геологическихъ учрежденiй въ другихъ странахъ, началъ работы по составленiю детальной геологической карты окрестностей столицы. Такая карта является необходимой для разрѣшенiя цѣлаго ряда практическихъ вопросовъ, между которыми однимъ изъ наиболѣе важныхъ является вопросъ о снабженiи С.-Петербурга ключевою водой.

Общее руководство этими работами Присутствiе возложило на особую коммиссiю, въ составъ которой, при участiи Директора Комитета, вошли *Ф. Б. Шмидтъ*, *Л. И. Лутугинъ*, *Н. Ф. Погребовъ* и др.

Въ отчетномъ году изслѣдованiя производились секретаремъ Комитета *Н. Ф. Погребовымъ*, закончившимъ сплошную съемку юго-западной части силурiйскаго плато, въ предѣлахъ С.-Петербургской губ. и изслѣдовавшимъ также часть лѣвобережья р. Наровы, принадлежащаго уже къ Эстляндiи. Пороги р.р. Наровы и Плюссы, повидимому, всецѣло обусловлены выходомъ плотныхъ твердыхъ известняковъ везенбергскаго яруса (E_1 по Шмидту), обнаженiя которыхъ наблюдались на обоихъ берегахъ Наровы вдоль всей порожистой части, отъ Верхняго-Села до дер. Омутъ, противъ которой известняки эти доставали со дна рѣки при небольшой, производившейся здѣсь расчисткѣ пороговъ; тѣ же известняки везенбергскаго яруса обнажаются на значительномъ протяженiи по рѣчкѣ Большой Черемухѣ, впадающей въ Нарову съ правой стороны нѣсколько ниже д. Омутъ, и вообще обнаруживаются на полосѣ, простирающейся на WO къ р. Плюссѣ, которая, пересѣкая эту полосу выше д. Поля Кавригиныхъ и Поля Павловы, обра-

зуетъ пороги и даетъ рядъ обнаженій въ обоихъ берегахъ, въ которыхъ заложены многочисленныя ломки этого известняка и устроены известкообжигательныя печи. По р. Наровѣ выходы известняковъ везенбергскаго яруса прекращаются противъ верхней части д. Омутъ; въ крутомъ берегу противъ средней части деревни отмѣчены уже выходы девонскихъ темнокрасныхъ и бѣлыхъ слабо сцементированныхъ песковъ и глинъ. На лѣвомъ берегу Наровы девонскіе песчаники и мергеля (съ *Lingula bicarinata* и обломками щитовъ рыбъ) обнажены противъ лѣсопильнаго завода у Городенки, а также на прилегающихъ островахъ. Болѣе значительныя обнаженія ихъ встрѣчены по р. Городенкѣ, ниже плотины, и на значительномъ протяженіи по р. Боровнѣ, впадающей слѣва въ Нарову, въ пяти верстахъ ниже. Разрѣзовъ, выясняющихъ отношенія девонскихъ песчано-мергелистыхъ отложеній къ известнякамъ везенбергскаго яруса, къ сожалѣнію, найдено не было. Матеріалъ для разъясненія ихъ взаимоотношеній можетъ быть дастъ обработка данныхъ многочисленныхъ буровыхъ скважинъ, заложенныхъ въ этомъ районѣ инженеромъ путей сообщенія *Кенигомъ*, производящимъ изысканіи Псково-Юрьево-Наровскаго воднаго пути и любезно предоставившимъ въ распоряженіе Геологическаго Комитета буровые журналы и образцы пройденныхъ буреніемъ породъ. Изученіе этихъ матеріаловъ значительно пополнитъ также данныя о распространеніи тѣхъ новѣйшихъ, послѣледниковыхъ слоистыхъ глинъ и песковъ, о которыхъ упоминалось уже въ отчетѣ за 1902 годъ и хорошія обнаженія которыхъ, благодаря ихъ оползанію и несмотря на чрезвычайно обширное распространеніе, такъ рѣдко можно встрѣтить. Въ этихъ сѣрыхъ типично-

слоистыхъ глинахъ, залегающихъ на валунныхъ сѣрыхъ же глинахъ и перекрытыхъ обыкновенно слоистыми песками, найдены мѣстами растительные остатки (обломки корней или стеблей). Внѣ района изслѣдованій разрѣзы этихъ отложеній отмѣчены въ глинищахъ кирпичнаго завода, въ 4-хъ верстахъ къ W отъ Ораніенбаума, на краю первой отъ моря террасы, а также на сѣверномъ берегу Финскаго залива по краю террасы отъ д. Коломяги до Конной Лахты и въ Терріокахъ, въ Финляндіи.

По обилію водою заслуживаютъ вниманія ключи, имѣющіе обширную площадь питанія и выходящіе, по-видимому, изъ известняковъ кегельскаго яруса (D_2), недалеко отъ д. Лопецъ, верстахъ въ 12-ти къ SSW отъ станціи Молосковицы, Балтійской жел. дор.

Геологическія изслѣдованія вдоль линій строящихся желѣзныхъ дорогъ производились въ отчетномъ году старшими геологами *С. Н. Никитинымъ* и *А. О. Михальскимъ* и геологомъ *К. И. Богдановичемъ*.

Старшій геологъ *С. Н. Никитинъ* производилъ изслѣдованія вдоль строящейся Оренбурго-Ташкентской ж. д. Изслѣдованія сосредоточены были на сѣверномъ участкѣ этой дороги между Оренбургомъ и сѣвернымъ берегомъ Аральскаго моря — протяженіемъ въ 941 версту. За исключеніемъ небольшого участка отъ Оренбурга до Илецка съ знаменитыми залежами каменной соли, вся линія проходитъ по области, совершенно еще не тронутой какими либо геологическими изслѣдованіями. Кромѣ старинныхъ указаній зоолога *Сѣверцева* и ботаника *Борщева* и болѣе новыхъ предварительныхъ сообщеній проф.

Венюкова, касавшихся почти исключительно девонскихъ отложеній, въ научной литературѣ не было фактическаго матеріала для всего этого обширнаго пространства, геологическое строеніе котораго оказывается весьма сложнымъ, особенно въ средней части пути, въ области такъ называемыхъ Мугоджаръ, гдѣ проходитъ рядъ гребней изверженныхъ и древнихъ кристаллическихъ породъ, покрытыхъ девонскими породами и служащихъ непосредственнымъ продолженіемъ за р. Ураломъ Южнаго Урала. Изслѣдованію *г. Никитина* подверглись сперва уже извѣстныя въ литературѣ пермскія и юрскія отложенія окрестности Илецкой Защиты, рр. Бердянки и Донгуза, гдѣ наибольшій интересъ представляетъ опредѣленіе границъ между киммериджскими и нижневолжскими отложеніями. Въ бассейнѣ р. Илека, долиною котораго слѣдуетъ ж. д., почти до самаго его истока опредѣлены были многочисленные выходы красноцвѣтныхъ пермскихъ породъ, покрытыхъ на большемъ или меньшемъ протяженіи остатками юры. У Актюбинска констатированъ былъ новый и въ теоретическомъ отношеніи интересный фактъ залеганія пермскихъ толщъ въ видѣ ряда параллельныхъ складчатыхъ хребтовъ съ меридіональнымъ простираніемъ, такъ что участіе дислоцированныхъ пермскихъ отложеній въ образованіи южной оконечности Уральскаго хребта не можетъ подлежать сомнѣнію. Далѣе по линіи ж. д. въ верховьяхъ Илека, приблизительно отъ ст. Аккемиръ, а затѣмъ по всѣмъ верховьямъ рѣчекъ, слагающихъ верховья Эмбы, развиты песчаниковыя, главконитовыя и фосфоритоносныя породы, мергеля и, наконецъ, бѣлый мѣлъ мѣловой системы. Въ противоположность пермскимъ породамъ, всѣ мѣловыя отложенія залегаютъ совершенно горизонтально. Между об-

ластью бѣлаго мѣла и гребнемъ изверженныхъ зеленокаменныхъ породъ, изъ которыхъ слагается главный хребетъ Мугоджаръ, располагается зона горизонтально залегающихъ и прилегающихъ непосредственно къ Мугоджарамъ бѣлыхъ кварцевыхъ песковъ и кварцитовыхъ песчаниковъ также, повидимому, мѣлового возраста. Девонскихъ известняковъ на западномъ склонѣ Мугоджаръ въ области пересѣченія ихъ ж. д. нѣтъ, но они появляются на этомъ склонѣ нѣсколько сѣвернѣе. По восточную сторону изверженныхъ породъ Мугоджарскаго хребта по линіи пересѣченія ж. д. и на разстояніи отъ нея вдоль этого хребта верстъ на 40 въ обѣ стороны располагаются сильно дислоцированныя и складчатыя (преимущественно известняковыя, отчасти конгломераты и обломочныя) породы различныхъ горизонтовъ девонскаго возраста, отчасти съ богатой фауной. Верстахъ въ 20-ти параллельно Мугоджарамъ тянется также меридіональный хребетъ изверженныхъ породъ болѣе сложнаго петрографическаго состава, чѣмъ Мугоджары; наряду съ различными зеленокаменными породами (діоритами, порфиритами и ихъ туфами), наблюдаются также граниты. Западный склонъ этого хребта сложенъ изъ богатыхъ ископаемыми известняковъ верхнедевонскаго возраста, обширная же меридіональная мульда, между обѣими полосами девона занята перечнаго цвѣта крупнозернистыми песчаниками и конгломератами съ подчиненными имъ темными глинами и глинистыми сланцами, содержащими, какъ показали предварительныя развѣдки, хорошій по качеству настоящій каменный уголь. Какъ песчаники, такъ и углистые сланцы содержатъ обильную каменноугольную флору, среди которой особенно выдаются по прекрасной сохранности

лепидодендры и не менѣе типичныя плодоношенія каменноугольной флоры. Это открытіе, уже само по себѣ представлявшее высокій научный и совершенно неожиданный интересъ и могущее получить въ случаѣ дальнѣйшихъ благопріятныхъ изысканій крупное промышленное значеніе для всего этого лишеннаго топлива края, заставило сосредоточить на восточномъ склонѣ Мугоджаръ рекогносцировочныя изслѣдованія этого года, посвятивъ имъ большую часть находившагося въ распоряженіи времени и вмѣстѣ съ тѣмъ ограничить дальнѣйшій разъѣздъ по строящейся линіи только до береговъ Аральскаго моря. На этомъ пути линія ж. д., пройдя полосу красныхъ глинъ съ галькою мугоджарскихъ и девонскихъ породъ, вступаетъ въ низовьяхъ степной пересыхающей рѣчки Каульджуръ въ область залегающихъ горизонтально нижнетретичныхъ мергелей, глинъ, кварцитовыхъ и желѣзистыхъ песчаниковъ, содержащихъ мѣстами обильную фауну различныхъ горизонтовъ нижняго отдѣла третичной системы, подобныхъ развитымъ по сѣвернымъ обрывамъ Усть-Урта и сѣвернымъ берегамъ Аральскаго моря. Породы эти прерываются въ двухъ мѣстахъ по линіи громадными грядами сыпучихъ песковъ, извѣстныхъ подъ именемъ Большихъ и Малыхъ Барсуковъ. Непосредственно за Малыми Барсуками вся мѣстность до береговъ Арала субъаэральной эрозіей расчленяется на рядъ столовыхъ хребтовъ и отдѣльныхъ столовыхъ вершинъ, сложенныхъ въ большей ихъ массѣ изъ совершенно горизонтально наслоенныхъ нижнетретичныхъ породъ, но покрытыхъ почти на всѣхъ вершинахъ мергелями и известняками міоцена, изобилующими раковинами *Mactra*. Кромѣ этихъ чисто геологическихъ изслѣдованій, осо-

бое вниманіе было обращено на распредѣленіе и условія питанія мѣстныхъ грунтовыхъ водъ и источниковъ, такъ какъ вопросъ о водоснабженіи желѣзной дороги является здѣсь однимъ изъ важнѣйшихъ и наиболѣе затруднительныхъ въ дѣлѣ будущей эксплоатаціи линіи.

Старшимъ геологомъ *А. О. Михальскимъ* произведенъ геологическій осмотръ искусственныхъ обнаженій, находящихся на строющейся линіи желѣзной дороги Полоцкъ-Сѣдлецъ.

Среди данныхъ, добытыхъ этимъ осмотромъ, значительнымъ интересомъ отличаются нижеслѣдующіе факты: 1) повсемѣстное распространеніе среди ледниковыхъ отложеній изслѣдованной мѣстности нарушеннаго напластованія, преимущественно въ видѣ пологихъ сѣделъ, 2) присутствіе во многихъ пунктахъ особаго, скрытослоистаго, видоизмѣненія валунной глины, 3) смѣна въ горизонтальномъ направленіи этой послѣдней глины наслоенными песками, пріуроченными къ нѣкоторымъ рѣчнымъ долинамъ и представляющими собою образованіе, одновременное съ валунною глиною, и 4) усиленіе мореннаго ландшафта вдоль береговъ долинъ, соотвѣтствующихъ, повидимому, вдавленностямъ рельефа доледниковой эпохи.

Всѣ эти данныя, вмѣстѣ взятыя, заставляютъ думать, что въ районѣ, прорѣзанномъ желѣзнодорожною линіею, надвиганіе и въ особенности отступленіе сѣвернаго ледника совершалось нѣсколько иначе, чѣмъ это обыкновенно предполагается, т. е., что при отступаніи долинообразныя вдавленности рельефа прежде всего стали освобождаться отъ ледяного покрова. Весьма возможно, что участки ледника, сохранившіеся при этомъ на плоского-

ріяхъ, сползали періодически въ долины и обусловливали въ долинныхъ разрѣзахъ то двукратное появленіе моренной глины, признаки котораго были наблюдаемы авторомъ.

Геологъ *К. И. Богдановичъ* былъ командированъ для осмотра обнаженій вдоль строющейся желѣзной дороги отъ Бологое до Полоцка. На этомъ пространствѣ линія желѣзной дороги проходитъ сначала въ области вершинъ Волги (черезъ вершины рр. Тверцы, Селижаровки и Волги), пересѣкаетъ около озера Охватъ водораздѣлъ Волги и Зап. Двины, идетъ по вершинамъ рѣкъ Куньи и Ловати (бассейна озера Ильмень), вступаетъ въ область озеръ около гор. Невеля и приближается къ Зап. Двинѣ около гор. Полоцка. Между Бологое и озеромъ Селигеръ наиболѣе высокое мѣсто профили совпадаетъ съ правой вершиной р. Шлины (118 саж.); второе высокое мѣсто профили (115 саж.) расположено къ юго-западу отъ верховій Зап. Двины около погоста Заборье (къ сѣверу отъ Торопца); отъ озеръ окрестностей Торопца, на уровнѣ 84 саж., окруженныхъ высотами не превышающими 100 саж., начинается плавное пониженіе къ верховьямъ рр. Куньи и Ловати и до гор. Великія Луки (45—46 саж.). Къ юго-западу отсюда мѣстность поднимается въ области озеръ Невеля и окружающихъ высотъ до 85 саж., откуда снова плавный спускъ продолжается до отмѣтокъ 62—63 саж. около перехода черезъ Зап. Двину выше гор. Полоцка (горизонтъ воды въ межень около 50 саж.).

Линія жел. дороги проходитъ по области ледниковыхъ отложеній типа Центральной Россіи, характеризующихся развитіемъ единой моренной глины (Q_1^b) и

сопровождающихъ ее верхнихъ валунныхъ (Q_1^c) песковъ и нижнихъ (Q_1^a).

Приблизительно до вершинъ Зап. Двины (оз. Охватъ) линія проходитъ въ предѣлахъ такъ называемой Осташковской гряды мореннаго ландшафта, которая вытянута въ NO—SW направленіи между такими же, болѣе отчетливо выраженными, грядами Валдайской и Вышневолоцкой. Какъ ни трудно дѣлать какія либо заключенія по даннымъ, собраннымъ по одному линейному маршруту, но бросается въ глаза, что съ приближеніемъ къ городу Торопцу линія жел. дороги начинаетъ пересѣкать полосу мореннаго ландшафта, вытянутую въ направленіи NW—SO. Линія пересѣкаетъ поперекъ эту полосу между станціями Андреяполь и Допша; передъ станц. Андреяполь при переходѣ черезъ вершины Зап. Двины показываются на поверхности, на отмѣткахъ 100 саж., нижне-каменноугольныя породы (C_1^2—известняки со *Pr. giganteus*, подъ ними сѣрыя и черныя глины и снова известнякъ); слѣдующій выходъ коренныхъ породъ (девона) обнаруживается только около Велик. Лукъ, на отмѣткахъ 45—49 саж. Независимо отъ абсолютнаго пониженія поверхности отъ Заборья до Вел. Лукъ, на этомъ пространствѣ линія вступаетъ въ сильно пересѣченныя мѣстности мореннаго ландшафта около Заборья, передъ станціей Допша (за Торопцомъ) и около сел. Борки передъ переходомъ черезъ р. Кунью. Пониженіе топографической поверхности зависитъ на этомъ пространствѣ отъ положенія коренныхъ породъ, но такое пониженіе вовсе не отражается на формахъ поверхности, обусловленныхъ ледниковыми отложеніями; преобладающими формами являются таковыя «мореннаго ландшафта», а не «моренныхъ равнинъ». Послѣднія нѣ-

5*

сколько преобладаютъ около Вел. Лукъ и окаймляются съ юга полосой мореннаго ландшафта Невельскихъ озеръ. За этой полосой до Полоцка преобладаетъ уже типъ «моренныхъ равнинъ». Сѣверо-западное направленіе полосъ мореннаго ландшафта можно отмѣтить и для полосъ между Торопцомъ и Невелемъ. Отношеніе этихъ полосъ къ Валдайской моренной грядѣ и къ Осташковской, развѣтвленія которыхъ онѣ и могутъ составлять, все-таки неясно. Между Андреяполемъ и Вел. Луками чаще всего обнаруживаются въ желѣзнодорожныхъ выемкахъ нижневалунные пески (Q_1^a); на сѣверо-востокѣ отъ этого пространства эти образованія обнаружены только между Осташковымъ и Коча, а на юго-западѣ около Волоздыни и Невеля. Въ выемкахъ къ NO отъ Заборья слои Q_1^a часто изогнуты въ пологія складки сѣверо-западнаго направленія, т. е. параллельно длинной оси уваловъ и грядъ; такое же нарушеніе залеганія рѣзко обнаруживается и въ нѣкоторыхъ грядахъ около Торопца (на слояхъ песка и крупнаго гравія), тамъ же часто наблюдается защемленіе приподнятыхъ частей моренной глины и суглинка (Q_1^b) среди верхне-валунныхъ песковъ (Q_1^c). Повидимому, многія гряды и отдѣльныя высоты среди мореннаго ландшафта около Торопца обусловлены именно такимъ строеніемъ (Durchragung). Около р. Ужицы, на половинѣ разстоянія между Вел. Луками и Невелемъ, мѣстность имѣетъ типичный характеръ мелкихъ холмовъ и замкнутыхъ котловинъ между ними; строеніе отдѣльныхъ холмовъ представляетъ типичное Durchragung нижне-валунныхъ песковъ и гравія черезъ покрывающую ихъ моренную глину и суглинокъ.

Около хутора Шарапова между Торопцомъ и ст. Допша выемки пересѣкли моренные суглинки съ от-

четливой слоеобразной отдѣльностью, перекрытые валуннымъ отложеніемъ, представляющимъ типичное образованіе Blockpackung. Моренный ландшафтъ затемненъ здѣсь лѣснымъ покровомъ, но, повидимому, «конечная морена» вытянута здѣсь болѣе или менѣе въ западно-восточномъ направленіи. Это образованіе, вполнѣ соотвѣтствующее опредѣленію конечной морены, составляетъ часть слабо волнистой полосы, окаймляющей болѣе или менѣе съ юга типичный моренный ландшафтъ окрестностей Торопца; по другую сторону этой полосы, вѣрнѣе сливаясь съ нею, разстилается моренный ландшафтъ изъ пологихъ холмовъ и котловинъ, преобладающе сложенныхъ только изъ моренныхъ суглинковъ Q_1^b. Къ типу зандровыхъ пространствъ наиболѣе всего подходитъ мѣстность къ юго-западу отъ Невельскаго мореннаго ландшафта, которая выше была охарактеризована, какъ моренная равнина съ сложной системой озеръ и болотъ. Пески Q_1^c и боровые пески имѣютъ здѣсь дѣйствительно наиболѣе непрерывное развитіе на значительномъ пространствѣ поверхъ глинъ Q_1^b. По правому берегу р. Страдани среди песковъ Q_1^c обнаруживаются котловины, заполненныя торфомъ, нѣсколько напоминающія Pfuhlen Пруссіи.

Изъ другихъ формъ поверхности, опредѣляемыхъ ледниковыми отложеніями, можно указать только на незначительную озу между озеромъ Охватъ и погостомъ Лугъ, сложенную изъ песка и гравія съ многочисленными обломками каменноугольнаго известняка.

Если подтвердится рѣзкое отклоненіе полосъ мореннаго ландшафта на части пройденнаго пространства, именно на внутренней сторонѣ излучины, описываемой Зап. Двиной отъ ея вершинъ до гор. Полоцка, то можно

предполагать, что эти полосы соотвѣтствуютъ сосредоточенію отступавшаго ледниковаго покрова вдоль юго-восточной окраины Валдайской холмистой гряды; временно оконечность покрова могла испытывать колебанія въ этомъ направленіи (къ NO), пока болѣе быстрое уменьшеніе массъ льда не проявилось сокращеніемъ въ направленіи къ NW.

Химическія изслѣдованія Комитета.

Въ теченіи 1903 года въ Лабораторіи Геологическаго Комитета произведены нижеслѣдующіе анализы, опредѣленія и изслѣдованія:

Полныхъ количественныхъ анализовъ силикатовъ	32
Полныхъ количественныхъ анализовъ каменныхъ углей.	46
Полныхъ количественныхъ анализовъ латуни .	1
Полныхъ количественныхъ анализовъ самородной платины	1
Техническихъ анализовъ каменныхъ углей . .	5
Отдѣльныхъ испытаній на золото и серебро .	8
» » » другія составн. части.	2

Для разныхъ частныхъ лицъ, обращавшихся въ Лабораторію, произведено:

Полныхъ количественныхъ анализовъ рудъ . .	7
» » » каменн. угл.	3
» » » шлака. . .	1
Техническихъ анализовъ углей	8

Помимо указаннаго, въ 1903 г. производились изслѣдованія, имѣющія научный характеръ, надъ способами опредѣленія и отдѣленія осмія, палладія, иридія въ самородной платинѣ, а также надъ содержаніемъ рѣдкихъ

металловъ въ топазовой породѣ съ Адунъ-Чилона и составныхъ частей радіоактивной руды съ предгорій Алтая.

Участіе Комитета въ международныхъ геологическихъ предпріятіяхъ.

Геологическій Комитетъ въ истекшемъ 1903 году продолжалъ принимать участіе въ одномъ изъ главнѣйшихъ международныхъ предпріятій—въ составленіи геологической карты Европы.

Несмотря на то, что на долю Россіи приходится большая половина всей карты, и что при составленіи отдѣльныхъ листовъ послѣдней составителямъ русской части карты приходится зачастую производить огромную работу по пересмотру всего литературнаго матеріала для тѣхъ районовъ, относительно которыхъ существуютъ лишь отрывочныя данныя, составленіе карты, при содѣйствіи всѣхъ русскихъ геологовъ, заинтересованныхъ въ международномъ предпріятіи, подвигается успѣшно. Въ настоящее время уже отпечатаны слѣдующіе листы: рядъ D (листы 2, 3, 4, 5), рядъ E (листы 3 и 4); сданы въ печать листы E_5, F_3 и F_4 и подготовлены къ печати листы E_1, E_2, D_1 и F_2. Въ составленіи этихъ листовъ приняли участіе г.г. *Богословскій, Высоцкій, Карпинскій, Краснопольскій, Кротовъ, Лутугинъ, Михальскій, Никитинъ, Павловъ, Соколовъ, фонъ-Фохтъ, Чернышевъ, Штукенбергъ* и друг.

На состоявшейся въ 1903 году IX сессіи международнаго геологическаго конгресса означенные листы русской части карты были демонстрированы вмѣстѣ съ изданными по сіе время листами западно-европейской части карты, и русскимъ геологамъ была вотирована горячая признательность конгресса за широкое содѣйствіе осуществленію международнаго предпріятія. На

этомъ же конгрессѣ постановлено, въ виду громадной работы, пришедшейся на долю Россіи, кромѣ *А. П. Карпинскаго,* состоявшаго уже однимъ изъ директоровъ карты, пригласить въ качествѣ таковаго же оффиціальнаго представителя Геологическаго Комитета на конгрессѣ *Ѳ. Н. Чернышева.* Кромѣ коммиссіи международной карты Европы конгрессъ образовалъ ограниченную числомъ коммиссію по учету динамическихъ агентовъ, и въ эту коммиссію избранъ *А. П. Карпинскій.* Другое международное предпріятіе— монументальное изданіе Palaeontologia universalis можетъ считаться въ настоящее время вполнѣ организованнымъ, такъ какъ первые его выпуски уже появились въ свѣтъ; изданіе это руководится также особой редакціонной коммиссіей, въ составѣ которой представителемъ Геологическаго Комитета состоитъ *Ѳ. Н. Чернышевъ.*

Запросы и обращенія къ Комитету различныхъ учрежденій и лицъ.

Въ 1903 году къ Геологическому Комитету обращались съ запросами многія, какъ правительственныя, такъ и частныя, учрежденія и лица. По этимъ запросамъ Геологическимъ Комитетомъ произведены слѣдующія работы.

Даны заключенія: — о возможности вліянія прорытія тоннеля черезъ Солоколакскую гору въ Тифлисѣ на выходящіе въ полуверстѣ отъ него минеральные источники; — о выясненіи благонадежности Килязинской площади, въ смыслѣ ея нефтеносности, проведеніемъ буровой скважины около оси проходящей черезъ эту площадь антиклинальной складки; — о возможности снабженія артезіанской водой станцій Княгинино и Шекшема Вологодско-Вятской жел. дор.; — о благонадежности Хара-Норскаго мѣсторожденія ископаемаго угля;—по поводу

устройства водоснабженія въ С.-Петербургскомъ Лѣсномъ Институтѣ; — о возможности нахожденія нефти въ окрестностяхъ Хаджибейскаго лимана; — о возможности нахожденія известняковъ и фосфоритовъ въ Торопецкомъ уѣздѣ, Смоленской губерніи; — о возможности водоснабженія артезіанской водой Горокъ, Могилевской губерніи; — объ организаціи детальныхъ геологическихъ изслѣдованій Апшеронскаго полуострова; — о глубинѣ залеганія соленосныхъ породъ близъ деревни Рязанцево, Бахмутскаго уѣзда; — о причинахъ происшедшаго въ сентябрѣ 1902 г. оползня горы въ городѣ Симбирскѣ; — о возможности нахожденія каменнаго угля въ имѣніи г. Гудима-Левковича, въ Таганрогскомъ округѣ Области Войска Донского; — объ опредѣленіи запасовъ каменнаго угля въ Домбровскомъ бассейнѣ; — о составленіи карты желѣзнорудныхъ мѣсторожденій Царства Польскаго.

Произведены изслѣдованія: — осадка грязнаго дождя, выпавшаго на всемъ побережьѣ Сухумскаго округа Кутаисской губерніи; — образцовъ горныхъ породъ изъ имѣнія г. Ралль при селѣ Ольхахъ, Шацкаго уѣзда, Тамбовской губерніи; – бѣлой глины изъ имѣнія Черкасы, въ 6-ти верстахъ отъ г. Ковеля, Волынской губерніи;—изобилующаго слюдой гранитнаго валуна изъ Могилевской губерніи;—образцовъ горныхъ породъ съ р. Сушки въ предѣлахъ Мышкинскаго уѣзда, Ярославской губерніи.

Доставлены свѣдѣнія: — о литературныхъ источникахъ по геологіи Черноморской губерніи; — о мѣсторожденіяхъ тяжелаго шпата на Черноморскомъ побережьѣ и на сѣверномъ Кавказѣ;—о мѣсторожденіяхъ молибденита и актинолита въ Россіи; — о новѣйшей

литературѣ по геологіи окрестностей Ревеля; — о нахожденіи въ Россіи озокерита и вольфрамита; — о Ткварчельскомъ каменноугольномъ мѣсторожденіи, а также и другихъ ископаемыхъ, найденныхъ вблизи Сухума; — о мѣсторожденіяхъ монацитнаго песка на Уралѣ; — о мѣсторожденіяхъ серебро-свинцовыхъ рудъ близъ сел. Холстъ и Уналъ на Кавказѣ; — о развѣдкахъ на каменный уголь, произведенныхъ за послѣднее время на о. Сахалинѣ; — о литературныхъ данныхъ по гидрогеологіи окрестностей станціи Молосковицы Балтійской жел. дороги.

Сдѣланы опредѣленія: — возраста горныхъ породъ, пройденныхъ буровою скважиною, заложенной въ Гайсинской оброчной статьѣ, Новоузенскаго уѣзда, Самарской губерніи.

Кромѣ того по возможности удовлетворены запросы различныхъ общественныхъ учрежденій и лицъ о рекомендаціи горныхъ инженеровъ и геологовъ для развѣдокъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, рѣшенія гидрогеологическихъ вопросовъ и пр.

Особенно многочисленны были запросы практическаго характера, какъ письменные, такъ и устные, къ составителямъ детальной геологической карты Донецкаго бассейна, на которые геологомъ *Лутугинымъ* и были даны соотвѣтствующія разъясненія.

Изданія Геологическаго Комитета.

Въ «Трудахъ Геологическаго Комитета» за 1903 г. опубликовано:

Армашевскій, П. Общая Геологическая карта Европ. Россіи. Листъ 46. Труды Геол. Ком., т. XV, № 1.

Послѣ обстоятельнаго орографическаго очерка и обзора литературы слѣдуетъ описаніе обнаженій въ

районѣ 46-го листа, обнимающаго значительную часть бассейновъ лѣвыхъ притоковъ Днѣпра: Сейма, Сулы, Псла и Ворсклы и верховьевъ Сѣвернаго Донца. Въ общемъ обзорѣ авторъ съ большою подробностью описываетъ кристаллическую породу Исачкинскаго бугра и условія ея залеганія, опредѣляя эту породу какъ діабазъ.

Изъ осадочныхъ породъ авторъ разсматриваетъ верхнемѣловыя, встрѣчаемыя въ сѣверовосточной части изслѣдованной области, и палеогеновыя, именно эоценовыя, по мнѣнію автора, распространенныя по всей площади 46-го листа. Но особенно подробно разсмотрѣны авторомъ послѣтретичныя отложенія и изъ нихъ лёссъ и лёссовидные суглинки и супеси, образованіе которыхъ авторъ приписываетъ дѣятельности атмосферныхъ водъ.

Михайловскій, Г. Средиземноморскія отложенія Томаковки. Труды Геолог. Ком., т. XIII, вып. 4.

Это монографія представляетъ палеонтологическую обработку матеріала, собраннаго Домгеромъ и Соколовымъ въ селѣ Томаковкѣ, Екатеринославской губерніи и уѣзда.

Первая глава заключаетъ въ себѣ литературный очеркъ, а вторая посвящена описанію формъ томаковской фауны, которыя изображены на 4-хъ приложенныхъ къ работѣ таблицахъ. Большинство видовъ отождествлено съ уже извѣстными средиземноморскими формами, однако нѣкоторые либо оставлены безъ точнаго опредѣленія, либо считаются авторомъ новыми видами, каковыми являются: *Pecten Domgeri*, *P. Hilberi*, *Venus ucrainica*, *Tapes vetuloides*, *Turritella Soko-*

lovi, *Clanculus praecruciatus* и еще нѣкоторые другіе. Особенностью работы является то обстоятельство, что большинство формъ томаковской фауны изображено и описано по слѣпкамъ изъ различныхъ пластичныхъ массъ, которыми заполнялись отпечатки наружной поверхности раковинъ, сохранившихся въ томаковской породѣ. Въ прибавленіи ко второй главѣ изображено и описано нѣсколько формъ съ рѣки Желтенькой, Херсонской губерніи.

Третья глава работы даетъ общій очеркъ средиземноморскихъ отложеній Россіи по собственнымъ наблюденіямъ автора и на основаніи весьма обширнаго литературнаго матеріала. Гипсы Польши, Подоліи и Бессарабіи Михайловскій считаетъ отложеніями 2-го средиземноморскаго яруса, а не перваго, какъ полагаютъ геологи школы Зюсса, и не отложеніями, переходными между средиземноморскими и сарматскими. Для морского міоцена Волыни, Подоліи и Бессарабіи авторомъ данъ списокъ формъ, изъ числа которыхъ около половины либо найдено имъ самимъ, либо авторъ ихъ видѣлъ въ остаткахъ коллекціи Эйхвальда. До 20-ти формъ впервые найдено на Волыни. Кременецкіе лигниты авторъ считаетъ средиземноморскими отложеніями, образовавшимися при впаденіи рѣкъ въ море путемъ сноса наземной растительности. Среди морскихъ міоценовыхъ отложеній Волыни авторъ предлагаетъ различать по крайней мѣрѣ два, палеонтологически охарактеризованные, горизонта: слой съ *Cardium praeechinatum*, *Venus Sobieskii*, *Nuculus nucleus*, маленькими *Tellina* и др. формами и слои съ *Cardium pseudoturonicum* и др. окаменѣлостями. Схема эта въ общихъ чертахъ является весьма схожей съ предложенной ранѣе

Ласкаревымъ. Фауну Наславче Михайловскій считаетъ нѣсколько болѣе древней, чѣмъ фауну Шушковецъ и другихъ мѣстностей Кременецкаго уѣзда. Разсматривая далѣе средиземноморскую фауну Керченскаго полуострова исключительно на основаніи данныхъ Андрусова, авторъ думаетъ, что относительно возраста керченскихъ желтыхъ глинъ и чокракскаго известняка нельзя пока сказать ничего опредѣленнаго. Существуютъ, по мнѣнію Михайловскаго, нѣкоторыя данныя, указывающія на возможность отнесенія чокракской фауны къ числу переходныхъ. Съ этой точки зрѣнія возможна одновременность нѣкоторой части чокракскаго известняка слоямъ Конки. Пласты Бугловки авторъ склоненъ считать нижнесарматскими, въ пользу чего приведенъ рядъ соображеній.

Въ четвертой главѣ заключаются общія соображенія о глубинѣ дна и другихъ біологическихъ условіяхъ, при которыхъ жила томаковская фауна, и о вѣроятномъ возрастѣ ея. Анализъ данныхъ для глубины обитанія моллюсковъ, заключающійся въ работахъ П. Фишера, Bucquoi, Даутценберга и Вальтера приводитъ Михайловскаго къ заключенію о полной непригодности для цѣлей геологіи тѣхъ цифръ, которыя имѣются въ сочиненіяхъ названныхъ авторовъ.

По мнѣнію Михайловскаго, томаковская фауна, на основаніи данныхъ залеганія и петрографическаго состава породы, а также общаго облика этой фауны, жила вблизи крутого берега на незначительной глубинѣ въ мѣстѣ, защищенномъ отъ сильныхъ волненій. Переходнаго характера она не носитъ, является чисто морскою и по возрасту должна быть отнесена къ 2-му средиземноморскому ярусу, причемъ вѣроят-

нѣе относится къ верхамъ этого яруса, чѣмъ къ низамъ его.

Мушкетовъ. И. В. Матеріалы по Ахалкалакскому землетрясенію 1899 г. Труды Геол. Ком. Новая серія, вып. I.

Въ этой посмертной работѣ автора приведены матеріалы, собранные въ плейстосейстовой области членами экспедиціи по изслѣдованію землетрясенія, и данныя для всего Закавказья, полученныя изъ многочисленныхъ (115) пунктовъ путемъ вопросныхъ листковъ. Кромѣ фактическаго матеріала, въ книгѣ цѣликомъ напечатанъ полевой журналъ автора, содержащій много цѣнныхъ объясненій для разнаго рода сейсмическихъ явленій, а также маршрутно-геологическое описаніе съ 80 микроскопич. опредѣленіями породъ. Выводовъ изъ собраннаго матеріала авторъ при жизни сдѣлать не успѣлъ, и о существованіи грабена, съ которымъ связана причина землетрясенія, можно найти лишь нѣсколько строкъ въ его дневникѣ. Къ сочиненію приложенъ результатъ повѣрочной тріангуляціи, какъ плодотворная идея автора.

Яковлевъ, Н. Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожаберныя. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 4.

Эта статья представляетъ результаты обработки донецкихъ пластинчатожаберныхъ изъ доломитовой толщи, подлежащей соленоснымъ отложеніямъ Бахмутской котловины, и содержитъ описаніе 21 формы, изъ коихъ новыми видами являются *Bakewellia nikitowkensis*, *Macrodon Naliwkini*, *Cyrtodontarca bakewelloides* (*n. gen.*, *n. sp.*).

Ласкаревъ, В. Фауна бугловскихъ слоевъ Волыни. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 5.

Болѣе обстоятельное описаніе выходовъ и фауны тѣхъ слоевъ, которые залегаютъ въ Кременецкомъ уѣздѣ между средиземноморскими и сарматскими образованіями и разсматриваются авторомъ какъ переходные между послѣдними. Къ нему присоединенъ историческій очеркъ воззрѣній на отношеніе средиземноморской и сарматской фаунъ (1 глава), а также разсмотрѣніе нѣкоторыхъ аналогичныхъ образованій въ Галиціи и Южной Россіи и нѣкоторыя общія соображенія объ условіяхъ образованія бугловскаго бассейна (4 глава).

Конюшевскій, Л. и Ковалевъ, П. Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Труды Геол. Ком. Нов. серія, вып. 6.

Работа представляетъ подробное геологическое описаніе Бакальскаго руднаго района и распадается на двѣ части, изъ которыхъ первая, составленная горн. инж. Конюшевскимъ, касается описанія рудныхъ мѣсторожденій горъ Буландихи и Шуйды, а вторая, составленная горн. инж. Ковалевымъ, посвящена описанію мѣсторожденій Иркускана. Обѣ части составлены приблизительно по одному и тому же плану и заключаютъ въ себѣ: обзоръ литературы, подробное геологическое описаніе рудниковъ и общій очеркъ геологическаго строенія района. Къ статьѣ приложена геологическая карта, топографическою основою для которой послужила новая полуверстовая съемка Бакальскаго руднаго района, исполненная по порученію Комитета капитаномъ Росляковымъ.

Морозевичъ, I. А. Геологическое строеніе Исачковскаго холма. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 7.

Авторъ, на основаніи сдѣланныхъ наблюденій, выясняетъ, что въ Исачковскомъ холмѣ имѣется не сплошной массивъ діабаза, а двѣ діабазовыя жилы NW-го направленія, залегающія въ неогеновыхъ рыхлыхъ образованіяхъ и прикрытыя ледниковымъ наносомъ. Приведены результаты химическаго изученія породъ, образующихъ дейки, равно какъ и породъ, залегающихъ въ зальбандахъ. Высказано предположеніе, что часть послѣднихъ туфоваго происхожденія.

Морозевичъ, I. А. О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго Округа. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 8.

Въ этой работѣ приведены результаты изученія жильныхъ породъ, залегающихъ въ каменноугольныхъ образованіяхъ Донецкаго бассейна въ предѣлахъ Таганрогскаго округа (палеоандезиты, ортофиры).

Подробнѣе изучены жильныя породы р. Крынки, принадлежащія къ группѣ мончикита и камптонита. Нѣкоторыя ихъ жилы содержатъ до 65 дол. золота и 15 золотн. серебра въ 100 пудахъ породы.

Веберъ. Шемахинское землетрясеніе 31-го января 1902 г. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 9.

При изслѣдованіи землетрясенія, авторъ, составивъ для эпицентральной части плейстосейстовой области скалу, основанную на степени разрушенія селеній, намѣтилъ на приложенной картѣ кривыя изосейстъ. Изосейсты оказались вытянутыми параллельно главному Кавказскому хребту съ длинной осью, лежащей на

предполагаемой линіи землетрясеній, по которой располагаются геометрическіе центры эллипсовъ и остальныхъ извѣстныхъ землетрясеній въ Шемахинскомъ уѣздѣ. Методъ Маллета мало далъ при изслѣдованіи землетрясенія. Крупныя нарушенія въ почвѣ не указываютъ, по мнѣнію автора, на большую силу сотрясенія, располагаясь главнымъ образомъ внѣ эпицентральной части; изверженія грязевыхъ вулкановъ являются слѣдствіемъ сотрясенія, а не причиной. Работа касается лишь области изслѣдованій, т. е. плейстосейстовой.

Въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета», кромѣ протоколовъ засѣданій Присутствія Комитета и некролога *Л. Н. Чарушина*, напечатаны слѣдующія статьи:

Отчетъ о дѣятельности Геологическаго Комитета въ 1902 г.

В. Веберъ. Краткій предварительный отчетъ о поѣздкѣ въ Фергану въ 1902 году.

М. Бронниковъ. Предварительный краткій отчетъ о развѣдочныхъ работахъ на ископаемый уголь въ Туркестанскомъ краѣ.

К. Калицкій. Геологическія изслѣдованія въ окрестностяхъ города Темиръ-Ханъ-Шуры, произведенныя въ 1902 г.

Результаты изслѣдованій, изложенныхъ въ послѣднихъ трехъ статьяхъ, напечатаны въ отчетѣ за 1902 г.

В. Тарасенко. Объ амфиболѣ кумминігтонитоваго ряда изъ балки Тимашевой къ югу отъ Кривого Рога.

Авторъ сообщаетъ результаты микроскопическаго и химическаго анализа амфибола изъ амфиболовой породы. Порода эта въ районѣ Кривого Рога и р. Желтой представляетъ чистый грюнеритъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ грюнеритъ самъ или совмѣстно съ плеохроичнымъ амфиболомъ образуетъ грюнеритовый сланецъ, но большею частью къ нему присоединяется еще кварцъ, магнетитъ, рѣже гранатъ, и тогда получаются грюнерито-кварцевый, грюнерито-магнетито-кварцевый и гранато-грюнеритовый сланцы.

В. Богачевъ. Степи бассейна р. Маныча.

Содержаніе этой статьи, излагающей изслѣдованія автора въ 1902 г., приведено въ отчетѣ за этотъ годъ.

А. Рябининъ. О геологическихъ изслѣдованіяхъ въ нѣкоторыхъ нефтеносныхъ мѣстностяхъ Сигнахскаго уѣзда Тифлисской губ., по лѣвую сторону р. Іоры.

Статья представляетъ отчетъ объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ авторомъ въ названной мѣстности, и содержаніе ея опубликовано въ отчетѣ о дѣятельности Комитета за 1901 годъ.

А. Михальскій. О нахожденіи аналоговъ вельда и неокома въ сѣверо-западной части Царства Польскаго.

На основаніи данныхъ, добытыхъ при буреніи въ имѣніи Бржезе, авторъ указываетъ, что геологическое строеніе сѣверо-западной части Царства Польскаго существенно разнится отъ предполагавшагося. Различіе состоитъ главнымъ образомъ въ слѣдующемъ: 1) третичная свита обладаетъ сравнительно незначительной мощностью и не заключаетъ слоевъ съ морскими окаменѣлостями; 2) верхне-мѣловыя отложенія отсутствуютъ; 3) мощно и обширно, наоборотъ, развиты отложенія, соотвѣтствующія концу юрскаго и началу мѣлового періодовъ.

Среди послѣднихъ отложеній авторъ находитъ возможнымъ распознать, сверху внизъ, нѣсколько отдѣловъ, охарактеризованныхъ петрографически и палеонтологически, а именно: а) мощную свиту темныхъ глинъ и песковъ съ морской фауной, неокомскаго, по всей вѣроятности, возраста; b) прѣсноводную толщу, состоящую изъ песчаниковъ и глинъ и содержащую фауну вельда, c) свиту пурбекскую-портландскую, известняковаго, отчасти, состава и d) свиту мергелей, содержащую волжскую фауну, къ которой въ нижнихъ горизонтахъ примѣшиваются киммериджскія формы (*Exogyra virgula*).

А. Державинъ. Геологическія наблюденія между рѣками Воронежемъ и Дономъ и въ бассейнахъ правыхъ притоковъ Дона.

Содержаніе этой статьи, представляющей отчетъ о произведенныхъ авторомъ изслѣдованіяхъ, изложено въ отчетѣ за 1902 г.

Н. Соколовъ. Геологическія изслѣдованія вдоль желѣзныхъ дорогъ: Тихорѣцкая—Царицынъ и Лихая—Кривая Музга.

Въ этомъ обширномъ районѣ, охватывающемъ юго-восточную часть Донской Области, наибольшій интересъ представляютъ палеогеновыя отложенія, изученіе которыхъ даетъ возможность связать палеогеновыя отложенія Поволжья съ таковыми же бассейновъ Донца и Днѣпра.

Л. Конюшевскій. Предварительный отчетъ о командировкѣ въ Южный Уралъ въ 1902 году.

П. Тутковскій. Юго-западная часть 16-го листа общей 10-ти верстной карты Европейской Россіи.

Обѣ послѣднія статьи представляютъ отчеты объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ авторами въ 1902 г., результаты коихъ опубликованы въ отчетѣ Комитета за этотъ годъ.

Н. Высоцкій. Краткій предварительный очеркъ мѣсторожденій платины по системамъ рѣкъ Иса, Выи, Туры и Нясьмы на Уралѣ.

Въ очеркѣ сообщаются результаты законченнаго авторомъ изслѣдованія Исовскаго платиноноснаго района, о которыхъ уже было опубликовано въ отчетахъ Комитета за послѣдніе года.

В. Богачевъ. Бассейнъ р. Сала.

Статья представляетъ отчетъ объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ авторомъ въ 1903 году, результаты коихъ изложены выше.

В. Богачевъ. Геологическія наблюденія въ долинѣ р. Маныча, произведенныя лѣтомъ 1903 года.

Замѣтка, содержащая нѣсколько дополнительныхъ данныхъ для области, изслѣдованной авторомъ въ 1902 году, отчетъ о которой опубликованъ въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета» за отчетный годъ (см. выше).

Е. Юшкинъ. Геологическія изслѣдованія Грозненскаго нефтяного мѣсторожденія въ 1901—1902 гг.

Д. Николаевъ. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ Южномъ Уралѣ въ 1901—1902 гг.

Послѣднія двѣ статьи представляютъ отчеты авторовъ объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1901 и

1902 гг., результаты которыхъ опубликованы въ отчетахъ о дѣятельности Комитета за соотвѣтствующіе годы.

Кромѣ «Извѣстій», въ наступившемъ году печатаются и частью уже отпечатаны слѣдующія изданія Геологическаго Комитета: *Печатающіеся Труды Комитета.*

Чернышевъ, Ѳ. Орографическій очеркъ Тиманскаго кряжа. Труды Геол. Ком. т. XII, № 1.

Борисякъ, А. Pelecypoda юрскихъ отложеній Европейской Россіи, ч. I, вып. I. Отрядъ Taxodonta, сем. Nuculidae. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 11.

Борисякъ, А. Геологическія изслѣдованія Изюмскаго уѣзда. Труды Геол. Ком., Нов. сер., вып. 3.

Яковлевъ, Н. І. Фауна верхнепалеозойскихъ отложеній Донецкаго бассейна. II. Кораллы. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 12.

Фаасъ, А. Третичныя отложенія Криворожскаго района. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 10.

Дюпаркъ, Л. Троицкое мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ Кизеловской дачѣ на Уралѣ. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 15.

Залѣсскій, М. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна. I. Licopodiaceae. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 13.

Штукенбергъ, А. Кораллы и мшанки нижняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 14.

Краснопольскій, А. Геологическій очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Уфимскаго Горнаго Округа. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 17.

Богословскій, Н. Общая геологическая карта Европейск. Россіи. Листъ 73. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 16.

Кромѣ того Геологическій Комитетъ, на средства Комитета Сибирской желѣзной дороги, продолжалъ печатаніе изданія: «Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги» и опубликованіе новаго изданія «Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири».

Въ 1903 году продолжалось печатаніе выпусковъ XXII и XXIII «Геологическихъ изслѣдованій и развѣдочныхъ работъ по линіи Сибирской жел. дор.», заключающихъ въ себѣ окончательные отчеты г. *Обручева* объ изслѣдованіяхъ въ западной части и г. *Герасимова*— въ центральной части Забайкальской области; затѣмъ начато печатаніе вып. XXVII, представляющаго окончательный отчетъ *кн. Гедройца* объ изслѣдованіяхъ въ восточной части Забайкальской области. Затѣмъ, окончено печатаніе вып. XXVI, заключающаго подробные отчеты гг. *Анерта* и *Бронникова* по геологическимъ изслѣдованіямъ, развѣдочнымъ работамъ и поискамъ ископаемаго угля вдоль линіи Китайской-Восточной жел. дороги. Кромѣ того напечатана 20-ти-верстная топографическая карта Забайкальской области съ пояснительной запиской къ ней, составленной г. *Герасимовымъ* и помѣщенной въ вып. XXV этого изданія.

Изъ «Геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ областяхъ Сибири» печатались и частью уже напечатаны: 1) «Изслѣдованія въ Енисейскомъ золотоносномъ районѣ», вып. V, содержащій отчеты объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1902 году участниками Енисейской партіи гг. *Ячевскимъ*, *Ижицкимъ* и *Мейстеромъ*, а также статью г. *Ячевскаго* «Къ вопросу объ образованіи рѣчного льда и объ его вліяніи на скульптуру береговъ рѣкъ»; 2) «Изслѣдованія въ Ленскомъ

золотоносномъ районѣ» вып. III, заключающій отчеты за 1902 годъ участниковъ Ленской партіи гг. *Герасимова* и *Преображенскаго;* 3) «Изслѣдованія въ Амурско-Приморскомъ золотоносномъ районѣ», вып. V, заключающій отчеты по работамъ за 1902 годъ участниковъ Амурско-Приморской партіи гг. *Яворовскаго, Иванова, Хлапонина, Анерта* и *Риппаса.*

Кромѣ того закончены печатаніемъ планшеты детальной геологической карты Енисейскаго района К—7, К—8, Л—6, Л—7, Л—8 и Л—9, составленные г. *Мейстеромъ* и планшетъ Ц—6 геологической карты Ленскаго района, составленной г. *Герасимовымъ.* Къ картамъ приложены пояснительныя описанія, содержащія фактическій матеріалъ и краткія орографическія и геологическія описанія.

Работы штатныхъ членовъ Комитета.

Почетный Директоръ Комитета *А. П. Карпинскій,* кромѣ научныхъ докладовъ Императорской Академіи Наукъ, и сообщеній въ засѣданіяхъ Императорскаго Минералогическаго Общества опубликовалъ:

О нижнекембрійскомъ родѣ цефалоподъ *Volborthella* Schmidt. Извѣстія Императорской Академіи Наукъ, XVIII, № 4;

О замѣчательной, такъ называемой грорудитовой горной породѣ изъ Забайкальской области, Извѣстія Императорской Академіи Наукъ, XIX, № 2.

Директоръ Комитета *Ѳ. Н. Чернышевъ,* кромѣ докладовъ Императорской Академіи Наукъ и въ засѣданіяхъ Императорскаго Минералогическаго и Географическаго Общества, сдѣлалъ сообщеніе о дѣятельности Геологическаго Комитета за 22 года его существованія, отпечатанное въ трудахъ перваго Всероссійскаго Съѣзда по прикладной геологіи и развѣдочному дѣлу.

Старшій геологъ *С. Н. Никитинъ*, сдѣлалъ сообщеніе въ Императорскомъ Минералогическомъ Обществѣ о новыхъ данныхъ по геологическому строенію Новороссійскаго уѣзда и состоялъ, какъ и въ предыдущемъ году, редакторомъ географическаго и геологическаго отдѣла «*Большой Энциклопедіи*», издаваемой съ 1899 г. какъ русская переработка извѣстнаго большого Энциклопедическаго словаря Мейера. Для этого изданія редакторомъ составленъ и напечатанъ рядъ оригинальныхъ болѣе или менѣе крупныхъ статей, касающихся геологіи и физической географіи Россіи.

Кромѣ того *С. Н. Никитинымъ* былъ сдѣланъ на первомъ Всероссійскомъ Съѣздѣ дѣятелей по прикладной геологіи и развѣдочному дѣлу докладъ, напечатанный въ Трудахъ этого Съѣзда:

«О необходимости и формѣ регистраціи проводимыхъ въ Россіи буровыхъ скважинъ».

Старшій геологъ *А. Михальскій* напечаталъ:

Jak nalezy szukac soli kamienij w polnocnej czasci Krolestwa. Wszechswiat 1903.

Старшій геологъ *Н. Соколовъ* сдѣлалъ на первомъ Всероссійскомъ Съѣздѣ дѣятелей по прикладной геологіи и развѣдочному дѣлу, сообщеніе напечатанное въ Трудахъ названнаго Съѣзда:

«Объ изслѣдованіяхъ нефтеносныхъ площадей Кавказа, предпринятыхъ Геологическимъ Комитетомъ».

Геологъ *Л. И. Лутугинъ* прочелъ на томъ же Съѣздѣ дѣятелей по прикладной геологіи докладъ:

«О желательной постановкѣ преподаванія геологіи и развѣдочнаго искусства въ Горномъ Институтѣ».

Геологъ *І. Морозевичъ* сдѣлалъ въ соединенномъ собраніи Императорскаго Минералогическаго Общества и членовъ перваго Съѣзда дѣятелей по практической геологіи и развѣдочному дѣлу сообщеніе:

«О золото- и серебро-содержащей горной породѣ (мончикитѣ) изъ Донецкаго кряжа».

Геологъ *К. И. Богдановичъ* продолжалъ чтеніе лекцій по динамической геологіи и руднымъ мѣсторожденіямъ въ Горномъ Институтѣ и опубликовалъ:

Ученіе о рудныхъ мѣсторожденіяхъ. Часть I.

Геологъ *А. А. Борисякъ* напечаталъ:

Тектоника сѣверо-западной окраины Донецкаго кряжа. Тр. Варш. Общ. Ест. Годъ 14. Отд. біологіи.

Ueber die Tektonik des Donetz—Höhenzuges in seinen NW Ausläufern. Centralblatt für Mineralogie etc. № 20. S. 644—649.

Помощникъ геолога *В. Веберъ* напечаталъ:

Геологическія изслѣдованія части Сухумскаго округа въ 1900 г. Мат. для геологіи Кавказа, 3 сер., кн. 4.

Работы прикомандированныхъ къ Комитету лицъ.

Изъ лицъ, прикомандированныхъ къ Комитету, горн. инж. *Муравскій* занимался преимущественно буровыми работами, причемъ доставилъ въ Комитетъ цѣнные матеріалы, горные инженеры *Лёшъ*, *Марковъ* и *Миклуха*—поисковыми и развѣдочными работами въ различныхъ частяхъ Европейской России и Сибири.

Помѣщеніе Комитета.

Какъ и въ прошедшемъ году, главное помѣщеніе Комитета находилось въ домѣ графини Остенъ-Сакенъ, по 4-й линіи Васильевскаго острова (№ 15); кромѣ того

квартиры Комитета, какъ для работъ его членовъ, такъ и для участниковъ Сибирскихъ партій, помѣщаются: рядомъ съ главнымъ помѣщеніемъ Комитета въ д. № 17, по той же линіи въ домѣ № 23, въ д. № 30 по 5-й линіи и на углу набережной Б. Невы и 9-й линіи въ домѣ Воронина; наконецъ, лабораторія Комитета помѣщается по 12-й линіи Вас. О-ва въ домѣ фонъ-Дервиза. Недостаточность послѣдняго помѣщенія заставила Комитетъ обратиться къ управленію Института Экспериментальной Медицины, которое любезно предоставило геологу *I. А. Морозевичу* возможность заниматься изслѣдованіями въ лабораторіи Института. Геологическій Комитетъ считаетъ долгомъ выразить Управленію Институтомъ глубочайшую признательность.

Библіотека. О состояніи библіотеки къ 1-му января 1903 года свидѣтельствуютъ нижеслѣдующія данныя.

Пріобрѣтено на средства Комитета книгъ и журналовъ:

До 1-го января 1903 г. на сумму	37.154	р.	35 к.
Съ 1-го января 1903 г. по 1-е января 1904 г.	1.539	»	18 »
Переплетено до 1-го января 1903 г. 8.222 т.	6.166	»	35 »
Переплетено за 1903 г. 791 томъ	527	»	05 »
Сброшюровано брошюръ въ папку до 1-го янв. 1903 г. 1.877 шт.	138	»	45 »
Сброшюровано въ папку брошюръ за 1903 г. 326 шт.	38	»	80 »

Принесено въ даръ отъ разныхъ учрежденій и лицъ книгъ, журналовъ и фотографическихъ снимковъ:

До 1-го января 1903 года на сумму. . . .	37.347	р.	93 к.
Съ 1-го января 1903 г. по 1-е января 1904 г.	2.288	»	25 »

Обмѣнъ изданіями съ различными учрежденіями и лицами происходилъ въ 1902 году въ слѣдующихъ размѣрахъ:

	Комитетъ посылалъ свои изданія.	Комитетъ получалъ изданія.
Россія	331	189
Австро-Венгрія	24	19
Бельгія	8	7
Болгарія	1	1
Великобританія	18	12
Германія	37	33
Голландія	4	3
Данія	2	2
Испанія	2	1
Португалія	1	1
Италія	14	13
Румынія	2	1
Сербія	1	1
Франція	25	24
Швейцарія	7	4
Швеція и Норвегія	10	8
С.-Амер. Соед. Штат.	38	34
Центр. и Южн. Амер.	12	8
Канада	7	6
Азія	7	6
Африка	2	—
Австралія	11	9
	564	382

Особенно цѣнныя изданія въ 1902 г. были доставлены въ даръ отъ слѣдующихъ учрежденій и лицъ:

Отъ Семипалатинскаго Отдѣла Имп. Русск. Геогр. Общества. Отъ С.-Петербургскаго бюро по международной библіографіи. Отъ международной коммиссіи по изслѣдованію морей. Отъ Геологическаго Учрежденія Соединенныхъ Штатовъ Америки.

Благодаря содѣйствію гг. начальниковъ губерній, Геологическій Комитетъ въ 1903 г. получалъ губернскія вѣдомости слѣдующихъ губерній и областей: Архангельской, Варшавской, Виленской, Витебской, Владимірской, Вологодской, Волынской, Воронежской, Вятской, Гродненской, Екатеринославской, Енисейской, Иркутской, Калишской, Калужской, Кіевской, Ковенской, Костромской, Курляндской, Курской, Кѣлецкой, Ломжинской, Люблинской, Могилевской, Московской, Нижегородской, Новгородской, Оренбургской, Пензенской, Петроковской, Плоцкой, Полтавской, Псковской, Самарской, Симбирской, Семипалатинской, Саратовской, Ставропольской, Сувалкской, Сѣдлецкой, Таврической, Тверской, Тобольской, Томской, Туркестанской, Тульской, Уральской, Уфимской, Харьковской, Черниговской, Ярославской.

Изъ приведенныхъ губернскихъ вѣдомостей извлечено и занесено въ библіотеку Комитета большое количество статей и замѣтокъ по научной и прикладной геологіи и физической географіи Россіи.

Общее число книгъ, періодическихъ изданій, картъ и брошюръ, находящихся въ библіотекѣ Геологическаго Комитета, составляло:

Къ 1-му января 1904 года 8.091 названіе, въ числѣ 20,194 томовъ и 515 картъ, всего на сумму 85.296 руб. 36 коп.

Всѣ эти названія размѣщались по восемнадцати отдѣламъ основного каталога библіотеки слѣдующимъ образомъ:

	Состояло къ 1 янв. 1903 г.		Прибавилось въ 1903 г.		Всего состоитъ къ 1 янв. 1904 г.
I. Геологія Россіи	1425	+	104	=	1529
II. Общая геологія	1030	+	34	=	1064
III. Геологическія руководства. . . .	186	+	7	=	193
IV. Палеонтологія Россіи	323	+	17	=	340
V. Общая палеонтологія	1305	+	21	=	1326
VI. Минералогія Россіи.	75	+	19	=	86
VII. Общая минералогія.	254	+	26	=	280
VIII. Зоологія и ботаника	166	+	12	=	178
IX. Физика и химія.	37	+	6	=	43
X. Физическая географія.	328	+	37	=	365
XI. Географія описат., статистика . .	496	+	8	=	504
XII. Путешествія	165	+	8	=	173
XIII. Горныя науки	333	+	14	=	347
XIV. Сборники, словари, указат. и пр. .	193	+	9	=	202
XV. Смѣсь	343	+	24	=	367
XVI. Карты	367	+	12	=	379
XVII. Антропологія	53	+	1	=	54
XVIII. Періодическія изданія	636	+	25	=	661
	7715	+	376	=	8091

Геологическія коллекціи Комитета.

Коллекціи Комитета продолжаютъ постоянно пополняться матеріаломъ, доставляемымъ какъ штатными членами Комитета, такъ и другими лицами, работающими по его порученію, а также и сторонними учрежденіями и лицами, присылающими матеріалы въ Комитетъ для ихъ опредѣленія. О значеніи этихъ послѣднихъ матеріаловъ для Комитета было уже говорено въ предшествовавшихъ его отчетахъ.

Въ послѣднее время въ Комитетъ поступаютъ всѣ геологическія коллекціи горныхъ партій, производящихъ геологическія изслѣдованія золотоносныхъ областей Сибири.

Между учрежденіями и лицами, содѣйствовавшими расширенію геологическаго собранія Комитета присылкою ему образцовъ и коллекцій, слѣдуетъ упомянуть земскаго начальника *Соколова*, доставившаго оригиналы юрскихъ и волжскаго яруса ископаемыхъ изъ окрестностей Илецкой Защиты, горнаго инженера *Оболдуева*, доставившаго остатки рыбы міоценоваго возраста изъ окрестностей Керчи, и крестьянина *Соколова*, доставившаго часть черепа сайги съ рогами, найденнаго въ шурфѣ, на глубинѣ 9 арш., на Уралѣ.

Оканчивая настоящій отчетъ, Комитетъ считаетъ долгомъ выразить свою глубочайшую благодарность всѣмъ многочисленнымъ учрежденіямъ и лицамъ, содѣйствіемъ которыхъ онъ имѣлъ случай пользоваться въ минувшемъ году.

Personnel du Comité Géologique.

Dirécteur d'honneur:

Karpinsky, Alexandre, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.

Dirécteur:

Tschernyschew, Théodoce, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.

Géologues en chef:

Nikitin, Serge, magistre en minéralogie et géologie.
Krasnopolsky, Alexandre, ingénieur des mines.
Michalski, Alexandre, » » »
Sokolow, Nicolas, docteur en minéralogie et géologie.

Géologues:

Loutouguine, Léonide, ingénieur des mines.
Wyssotzky, Nicolas, » » »
Bogoslowsky, Nicolas, docteur en géologie.
Morosewicz, Joseph, magistre » » »
Bogdanovitch, Charles, ingénieur des mines.
Borissiak, Alexis, ingénieur des mines.

Géologues-Assistants:

Faas, Alexandre, ingénieur des mines.
Weber, Valérien » » »
Nicolaew, Dimitri, » » »

Derjawine, Alexandre, Candidat ès sciences naturelles.
Michailovsky, George, magistre en géologie.
Zalessky, Michel Candidat ès sciences naturelles.

Bibliothécaire et secrétaire:

Pogrébow, Nicolas.

Conservateur:

Petchatkine, Michel, Candidat ès sciences naturelles.

Chimiste:

Antipow, Jean, Ingénieur des mines.

Chimiste-Assistant:

Karpow, Boris, Candidat ès sciences naturelles.

Membres du Conseil:

Inostranzew, Alexandre, prof. de géologie à l'Université de St. Pét.
Lahusen, Joseph, prof. de paléontologie à l'Institut des Mines, ing. des mines.
Lébédew, George, prof. de minéralogie à l'Institut des Mines, ing. des mines.
Schmidt, Frédéric, membre de l'Académie des Sciences de St. Pétersb.
Zemiatchenski, Pierre, prof. de minéralogie à l'Université de St. Pétersb.
Yakovlew, Nicolas, prof. de paléontologie à l'Institut des Mines, ing. des mines.
Nikitin, Wassily, prof. de minéralogie a l'Institut des Mines, ing. des mines.

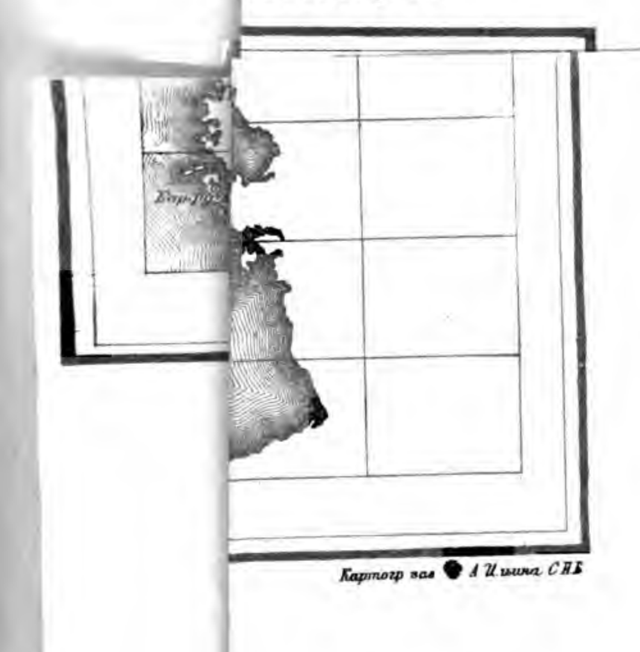
I

ALE

OGIQUE

JROPE

GÉOLOGIQUE.





II.

Геологическое изслѣдованіе юго-западной четверти 17-го листа общей геологической карты Европейской Россіи.

В. Ласкарева.

(Recherches géologiques dans la partie sud-ouest de la feuille 17 de la carte géologique générale de la Russie d'Europe. Par W. Laskarew).

Настоящая статья посвящена предварительному описанію изслѣдованій, произведенныхъ мною по порученію Геологическаго Комитета въ теченіи лѣтнихъ мѣсяцевъ 1902 и 1903 годовъ [1]) и охватившихъ, въ совокупности, всю ту часть юго-западной четверти 17-го листа, которая входитъ въ составъ нашего государства. Границами изслѣдованной области являются такимъ образомъ: на западѣ — р. Збручъ отъ ея истоковъ до южныхъ предѣловъ листа (с. Пятничаны), на сѣверѣ—р. Случъ до г. Староконстантинова, на востокѣ — изслѣдованная (въ 1901 г.) юго-восточная четверть листа, на югѣ же предѣлы послѣдняго; въ означенныхъ предѣлахъ заключается шесть тысячъ съ небольшимъ квадратныхъ верстъ.

---

[1]) Въ 1902 году въ теченіи $1^1/_2$ мѣсяца и въ 1903 г.—въ теченіи 3-хъ мѣсяцевъ.



Для удобства разсмотрѣнія изслѣдованную площадь возможно раздѣлить на двѣ части, легко различаемыя по гидрографическимъ ихъ признакамъ; различіе это распространяется при этомъ и вглубь орографическихъ и геологическихъ особенностей обѣихъ частей. Водораздѣлъ между притоками Южнаго Буга и Днѣстра можетъ служить границею, отдѣляющей сѣверо-восточную или бугскую область отъ юго-западной или днѣстровской. Точнѣе протяженіе водораздѣльной линіи опредѣляется слѣдующими пунктами: начинаясь у с. Авратынь на сѣверо-западѣ, она протягивается на юго-востокъ къ западу отъ м. Купель; далѣе, до м. Фельштина, она имѣетъ густо-зигзагообразную форму (вхожденіе водораздѣловъ) съ общимъ ЮЮВ протяженіемъ; далѣе она принимаетъ болѣе плавное протяженіе на ЮВ и къ Ю отъ м. Михалполя снова волнисто изгибается, обходитъ верховье р. Рова (къ СВ отъ м. Воньковцы) и, прижавшись почти вплотную къ правому берегу р. Рова, удерживаетъ это направленіе и въ сосѣдней юго-восточной четверти листа.

Сѣверо-восточная, бугская, область характеризуется болѣе равниннымъ, монотоннымъ, степнымъ типомъ поверхности, особенно въ южной части (Фельштинъ, Черный островъ, Николаевъ, Купель); рѣки ея имѣютъ преобладающимъ СЗ—ЮВ направленіе стока, отличаются медленнымъ теченіемъ, въ низкихъ песчано-глинистыхъ берегахъ, изобилуютъ болотами и являются мало примѣнимыми въ качествѣ движущей силы. Для геологическаго изслѣдованія эта область является почти безнадежной, вслѣдствіе весьма малаго числа и ничтожныхъ размѣровъ естественныхъ выходовъ слоевъ.

Рядъ признаковъ, прямо противуположныхъ только что перечисленнымъ, отличаютъ юго-восточную, днѣстровскую, область. При абсолютной высотѣ, нѣсколько меньшей по сравненію съ первою областью, днѣстровская часть изслѣдованной

площади характеризуется несравненно большею расчлененностью и разнообразіемъ своего рельефа, что обусловливается прохожденіемъ здѣсь толтроваго кряжа и строеніемъ глубокихъ, иногда каньонообразныхъ рѣчныхъ долинъ. Толтровый поясъ, направляясь изъ Галиціи, переходитъ р. Збручъ между м. Сатановъ и Гусятиномъ (см. карту) и вступаетъ въ предѣлы Подольской губерніи съ тѣмъ же направленіемъ, ССЗ — ЮЮВ, своего общаго протяженія; частности протяженія и морфологическихъ особенностей толтроваго кряжа разсматриваются ниже, въ главѣ о средиземноморскихъ отложеніяхъ; въ настоящемъ случаѣ слѣдуетъ упомянуть, что онъ состоитъ изъ холмовъ и кряжей, большаго или меньшаго протяженія, орографически обособленныхъ и поднимающихся надъ уровнемъ прилегающей мѣстности саженей до 25. Къ сѣверо-востоку отъ толтроваго пояса степное плато имѣетъ сильно волнистый рельефъ и изрѣзано глубокими рѣчными долинами: площадь, расположенная къ юго-западу отъ толтроваго пояса, характеризуется пониженнымъ общимъ уровнемъ, что стоитъ въ связи съ значительнымъ разрушеніемъ сарматскаго покрова; послѣдній оказывается совершенно снятымъ на пространствѣ, заключенномъ между р. Збручемъ, до с. Сѣкиринцы (м. Збрыжъ) на сѣверѣ, и р. Жванчикомъ, почти до с. Кугаевцы на сѣверѣ и южными предѣлами листа; пространство это получаетъ настолько характерный видъ, что заслуживаетъ быть отмѣченнымъ подъ именемъ Ласкорунской низины (м. Ласкорунь).

Рѣки днѣстровской области — рр. Збручъ, Жванчикъ, Смотричъ, Тернава, Студенка, Ушица, Быстрица — имѣютъ характерное для лѣвыхъ притоковъ верхняго Днѣстра сѣверо-южное направленіе своего теченія; направленіе это является, повидимому, первоначальнымъ (консеквентныя рѣки), обусловленнымъ общимъ склоненіемъ мѣстности. При этомъ, интереснымъ является то обстоятельство, что толтровый кряжъ, не смотря

на свою орографическую обособленность, не имѣетъ вліянія на направленіе рѣкъ [1]); рр. Збручъ, Жванчикъ и Смотричъ пересѣкаютъ его, не измѣняя общее сѣверо-южное направленіе теченія, которое онѣ имѣли и къ сѣверу отъ толтръ (лишь въ мѣстахъ прорыва кряжей онѣ образуютъ излучины, измѣняющія направленіе теченія на, приблизительно, нормальное къ линіи протяженія кряжа). Объясненіе этого явленія слѣдуетъ искать, повидимому, въ томъ, что кряжъ пріобрѣлъ орографическую самостоятельность лишь въ позднѣйшее время, какъ результатъ денудаціи [2]); въ началѣ, когда закладывались рѣчныя системы, онъ былъ въ значительной степени затянутъ частью нижне-сарматскими глинисто-мергелистыми (притолтровыми) осадками, частью болѣе юными отложеніями; съ точки зрѣнія подобнаго допущенія поперечныя долины р. Збруча, Жванчика и Смотрича должны быть отнесены къ категоріи эпигенетическихъ долинъ (Рихтгофена).

Общій обликъ рѣкъ днѣстровской области, за исключеніемъ ихъ верховьевъ, довольно крупно разнится отъ рѣкъ бугской области, во-первыхъ, по строенію своихъ долинъ и, во-вторыхъ, по характеру теченія. Теченіе ихъ болѣе быстрое, мѣстами неспокойное (съ небольшими стремнинами и водопадами, наприм., у м. Купина), онѣ несутъ массу гальки и во время дождей превращаются въ настоящіе горные бурные потоки. Долины ихъ глубокія, до 25—30 саж. (въ мѣстахъ пересѣченія толтроваго кряжа до 50 саж.), нерѣдко съ отвѣсными стѣнами, сложенными плотными породами; частности строенія рѣчныхъ долинъ этой области представляютъ нѣкоторыя особенности, отъ разсмотрѣнія которыхъ въ настоящемъ случаѣ приходится отказаться.

---

[1]) А. Михальскій. Къ вопросу о геологической природѣ толтръ. Изв. Геол. Ком. 1895, XIV, № 4, р. 118.

[2]) А. Михальскій. Мѣдоборы (толтры) въ Бессарабіи. Изв. Геол. Ком. 1902, XXI, № 10, р. 844.

Выходы коренныхъ породъ обнаруживаютъ, что въ составъ юго-западной четверти 17-го листа входятъ отложенія силурійскія, мѣловыя (сеноманскія, отчасти, быть можетъ, туронскія), третичныя (средиземноморскія и сарматскія) и послѣтретичныя. Первыя и вторыя ограничены въ своемъ распространеніи днѣстровскою областью; средиземноморскіе слои протягиваются полосою вдоль р. Збруча, а сарматскіе и послѣтретичные осадки образуютъ почти сплошной покровъ изслѣдованной области.

Прежде чѣмъ приступить къ разсмотрѣнію геологическихъ слагаемыхъ юго-западной четверти, необходимо коротко упомянуть о главнѣйшихъ горизонтахъ родниковыхъ водъ.

Въ долинѣ р. Быстрицы преобладаетъ родниковый горизонтъ, пріуроченный къ силурійскимъ песчаниковымъ прослоямъ внутри сланцевъ; выходитъ большею частью, въ правыхъ, западныхъ, берегахъ долины и доставляетъ чудную воду въ с. Браиловѣ и выше послѣдняго.

Въ южной части долины р. Ушицы родники выходятъ изъ сеноманскихъ песковъ (на силурійскихъ сланцахъ или на мергелистыхъ прослояхъ внутри песковъ); сюда относятся обильные водою родники, преимущественно, лѣваго берега долины между Журжевкою и м. Зиньковымъ. Въ верховьяхъ р. Ушицы родники не рѣдко выступаютъ изъ песчаныхъ наиболѣе глубокихъ нижне-сарматскихъ слоевъ (на мергелисто-глинистыхъ прослояхъ).

Въ долинахъ р. Студенки не рѣдки родники изъ основанія средиземноморскихъ породъ (песчано-литотамніевыхъ), на мѣловыхъ мергеляхъ. Сюда принадлежитъ оригинальный источникъ с. Мушкотинцы (южнѣе с. Демьянковцы), падающій съ $7^1/_2$ саж. обрыва и отложившій здѣсь мощныя массы известковаго туфа съ отпечатками растеній и наземными моллюсками.

Долина р. Тернавы очень бѣдна источниками; колодцы м. Дунаевцевъ добываютъ небольшое количество воды изъ по-

ристыхъ известняковъ глинисто-мергелистой нижне-сарматской серіи слоевъ. Въ южной части долины р. Смотрича преобладаетъ родниковый горизонтъ (не обильный здѣсь водою) внутри средиземноморскихъ породъ, на литотамніевыхъ глинистыхъ мергеляхъ; въ верховьѣ Смотрича присоединяются источники изъ нижне-сарматскихъ породъ, съ значительнымъ содержаніемъ желѣза.

По р. Жванчику, къ югу отъ м. Чемеровцы родники выходятъ по преимуществу на спаѣ литотамніевыхъ и силурійскихъ породъ; къ сѣверу отъ этого мѣстечка они подымаются внутрь средиземноморскихъ слоевъ.

Въ такихъ же условіяхъ находится южная часть долины р. Збруча. Въ с. Шидловцахъ изъ литотамніевыхъ породъ (на мергеляхъ) выходитъ хорошій родникъ «Святой крыницы», которому, вѣроятно, обязаны здѣсь значительныя глыбы туфа. Въ м. Гусятинѣ съ окр. сильные родники выходятъ изъ основанія сеноманскихъ песковъ (на силурійскихъ глинистыхъ сланцахъ). Въ м. Волочискѣ съ окрестностями—изъ литотамніевыхъ известняковъ (на мергеляхъ). Наконецъ, близъ верховьевъ, въ с. Ожиговцы, изъ основанія двухсаженныхъ обрывовъ у кордона (на самомъ берегу Збруча), сложенныхъ изъ тонко-наслоенныхъ нижне-сарматскихъ мергелей и глинъ, выходитъ довольно сильный (30 — 35 вед. въ часъ) источникъ чистой холодной (10° С) воды, съ значительнымъ содержаніемъ H_2S; отъ взаимодѣйствія сѣрной воды источника съ водою ручья, просачивающагося сквозь вышележащую плотину, пространство около источника покрыто чернымъ песчано-глинистымъ осадкомъ (съ сѣрнистымъ желѣзомъ); изъ воды сѣрнаго источника выдѣляется и свободная сѣра, осѣдающая въ видѣ сѣровато-бѣлаго налета на подводныхъ предметахъ; вода сѣрнаго источника настолько чиста и вкусна, что ее употребляютъ, послѣ нагрѣванія или кипяченія, для чая, питья и т. д.; пьютъ ее и въ натураль-

номъ видѣ, приписывая, при этомъ, этой водѣ укрѣпляющее дѣйствіе на грудь. Происхожденіе сѣрныхъ источниковъ, болѣе частыхъ въ Галиціи, является еще вопросомъ мало разработаннымъ: обыкновенно, ихъ связываютъ съ залежами гипса, возстановленіе сѣрной кислоты котораго и можетъ дать H_2S. На лѣвомъ берегу р. Збруча въ этой мѣстности нѣтъ выходовъ гипса (только сарматъ, средиземноморскіе слои, начиная отъ мѣстности къ югу отъ с. Волчковцы); на правой также, но тамъ имѣется, къ сѣверу отъ Ожиговцевъ (с. Токи и др.), рядъ воронокъ, происхожденіе которыхъ обусловлено, по мнѣнію W. Teisseyre, выщелачиваніемъ гипсовыхъ залежей [1]); на нашей сторонѣ, около кордона, почва обнаруживаетъ, при постукиваніи, присутствіе внутри пустотъ (ихъ считаютъ, правда, подземными ходами, связанными съ развалинами турецкой крѣпости).

Родники бугской области пріурочены частью къ балтскимъ породамъ (окр. м. Купель, Базалія), главнымъ образомъ къ песчано-глинистымъ нижне-сарматскимъ отложеніямъ.

Силурійская система.

Выходы силурійскихъ слоевъ, какъ уже указано было. сосредоточены исключительно въ днѣстровской части изслѣдованной юго-западной четверти 17-го листа, гдѣ они выступаютъ по берегамъ притоковъ р. Днѣстра, имѣющихъ здѣсь характерное сѣверо-южное направленіе своего теченія. Высота тѣхъ сѣверныхъ точекъ, до которыхъ подымаются выходы силурійскихъ осадковъ, находится въ прямомъ отношеніи къ длинѣ этихъ притоковъ, какъ выразителю степени углубленія ложа каждой рѣки въ разныхъ ея частяхъ.

---

[1]) W. Teisseyre. Atlas Galicyi, z. 8, p. 60, 263 и др.

Р. Збручъ имѣетъ истоки, отодвинутые наиболѣе далеко на сѣверъ, вглубь Авратынскаго плато, недалеко отъ истоковъ р. Ю. Буга, Случа и др. рѣкъ Днѣпровскаго бассейна. Долина этой рѣки вскрываетъ силурійскіе слои уже въ м. Тарнарудѣ [1]), близъ параллели 49°30′ с. ш. Выходъ силурійскихъ слоевъ у Тарнаруды является наиболѣе сѣвернымъ не только для долины р. Збруча, но представляетъ крайній изъ связанныхъ выходовъ всей подольской палеозойской площади.

Текущій по сосѣдству съ Збручемъ съ востока р. Жванчикъ вскрываетъ силурійскіе слои лишь начиная отъ м. Чемеровцевъ (подъ 49° с. ш.), въ соотвѣтствіи съ значительно болѣе южнымъ положеніемъ своихъ истоковъ.

Крайній сѣверный выходъ силурійскихъ слоевъ по р. Смотричу наблюдается немного ниже м. Городка. Входящія въ изучаемую область своими верховьями рр. Тернава и Студенка вовсе не обнаруживаютъ силурійскихъ образованій. По долинѣ р. Ушицы выходы послѣднихъ поднимаются за то до нижней оконечности с. Сутковцевъ. Отъ р. Калюсика (называемой въ верховьѣ также Быстрицею) на изслѣдованной площади имѣется лишь небольшой участокъ верхняго теченія; тѣмъ не менѣе выходы силурійскихъ породъ сопровождаютъ склоны долины этой рѣки отъ с. Карачіевцевъ.

Послѣднее обстоятельство, а также высота, до которой поднимаются выходы силурійскихъ образованій по р. Ушицѣ, заставляютъ внести дополненіе къ указанной выше общей зависимости между положеніемъ наиболѣе сѣверныхъ точекъ выходовъ силурійскихъ породъ и длиною рѣкъ. Такъ какъ

---

[1]) Еще Эйхвальдъ (Naturh. Skizze. p. 18) указалъ правильно на Тарнаруду, какъ наиболѣе сѣверный выходъ силурійскихъ слоевъ по р. Збручу. Н. Барботъ-де-Марни (и основываясь на немъ П. Н. Венюковъ) полагалъ сѣверную границу распространенія силурійскихъ слоевъ въ с. Зайончкахъ. Галицкіе геологи считаютъ за таковую (для праваго берега Збручъ) с. Фащевку (W. Teisseyre. Atlas Galicyi. 8, p. 16), лежащее немного ниже Тарнаруды.

рѣки даннаго участка представляютъ изъ себя рядъ параллельно текущихъ съ сѣвера на югъ притоковъ Днѣстра, общее направленіе теченія котораго совершается съ запада на востокъ, вкрестъ направленію притоковъ, то каждый изъ послѣднихъ, лежащій далѣе на востокъ, будетъ обладать болѣе низкимъ уровнемъ денудаціи (относительный нуль денудаціи) въ соотвѣтствіи съ быстрымъ паденіемъ уровня Днѣстра. Этимъ отчасти объясняется и то, что въ долинахъ рѣкъ, отодвинутыхъ болѣе къ востоку, выходы силурійскихъ породъ подымаются нѣсколько сѣвернѣе по сравненію съ западными рѣками.

Наконецъ, на распредѣленіе выходовъ силурійскихъ породъ и характеръ послѣднихъ могло имѣть вліяніе и сложеніе палеозойскаго покрова; немногія соображенія по этому поводу приведены ниже.

Переходя отъ границъ выходовъ къ вопросу о вѣроятныхъ дѣйствительныхъ протяженіи и предѣлахъ распространенія силурійскихъ слоевъ, мы должны, мнѣ кажется, руководиться слѣдующими данными:

На югѣ силурійскія отложенія 17-го листа непосредственно продолжаются черезъ всю южную часть Подольской губерніи, переходятъ Днѣстръ и быстро исчезаютъ, въ сѣверной Бессарабіи, недалеко отъ праваго берега этой рѣки; какъ извѣстно, причина слишкомъ рѣзкаго исчезновенія силурійскихъ слоевъ въ этой мѣстности является еще мало обслѣдованной (здѣсь допускается сбросъ).

На востокъ и сѣверо-востокъ отъ указанной границы крайнихъ выходовъ, силурійскія образованія, вѣроятно, продолжаются нѣсколько за предѣлы этой границы, но недалеко, не достигая линіи Староконстантиновъ [1]), Меджибожъ, Летичевъ, Баръ (с. Поповка) [2]), гдѣ выступаютъ граниты, прикрытые непосред-

[1]) Геол. изсл. водоразд. рр. Горынь—Случь. Изв. Геол. Ком. XVIII, р. 188.
[2]) Геол. изсл. юго-восточной четверти 17-го листа. Изв. Геол. Ком. XXI, р. 4.

ственно третичными осадками. То обстоятельство, что силурійскія отложенія въ этой части по р. Ушицѣ, Калюсику состоятъ изъ глинисто-песчаныхъ сланцевъ — внизу и песчаниковъ, иногда весьма грубозернистыхъ, — вверху, даетъ основаніе полагать, что береговая линія силурійскаго бассейна проходила дѣйствительно не далеко отъ линіи перечисленныхъ городовъ.

Къ нѣсколько другимъ заключеніямъ повидимому, мы должны прійти относительно распространенія силурійскихъ слоевъ на сѣверъ отъ Тарнаруды, Чемеровцевъ, Городка и др.

Въ м. Тарнарудѣ (на выѣздѣ, у Сатановской дороги) силурійскія образованія представлены известняками, необычайно для подольскихъ силурійскихъ породъ свѣтлаго цвѣта; преобладаютъ весьма твердые бѣло-желтоватые и сѣроватые кристаллическіе известняки, съ неясными остатками морскихъ лилій и прожилками известковаго шпата; подчиненною породою являются пористые неплотные известняки буро-желтаго цвѣта съ крупными, своеобразно сохранившимися ядрами стеблей морскихъ лилій, строматопорами, кораллами и раковинными пустотами. Словомъ, это тѣ же, повидимому, энкринитовые известняки [1]), какіе встрѣчаются во многихъ мѣстахъ Подольской губерніи, но болѣе бѣлаго цвѣта; они поднимаются здѣсь на 1½ саж. надъ уровнемъ долины Збруча и, по мѣрѣ приближенія къ срединѣ м. Тарнаруды, скрываются подъ вышележащіе сеноманскіе и третичные слои.

Въ м. Чемеровцахъ силурійскіе слои скрываются подъ третичные осадки въ видѣ узловатаго темно-сѣраго известняка, прикрытаго свѣтлыми глинистыми сланцами. Того же вида

[1]) П. Н. Венюковъ (Мат. для геол. Россіи, т. XIX, p. 323) считаетъ энкринитовый известнякъ за болѣе или менѣе опредѣленный горизонтъ, проходящій внутри его верхняго третьяго отдѣла силурійскихъ известняковъ Подоліи (верхнелудловскаго).

силурійскіе известняки выступають въ послѣдній разъ по рѣкѣ Смотричу близъ м. Городокъ.

Такимъ образомъ, составъ силурійскихъ породъ (известняки, прикрытые зеленовато-сѣрыми глинистыми сланцами) на сѣверныхъ ихъ выходахъ побуждаетъ допустить протяженіе силурійскихъ слоевъ значительно дальше на сѣверъ, гдѣ они скрываются вглубь Авратынскаго плато.

Подобное предположеніе подкрѣпляется также тѣмъ обстоятельствомъ, что силурійскіе слои, на разстояніи около 70-ти верстъ на сѣверъ отъ м. Тарнаруды, снова подымаются, приближаются къ поверхности и были обнаружены въ с. Брыковѣ, Кременецкаго уѣзда, на глубинѣ около 21 сажени и притомъ въ видѣ зеленыхъ глинистыхъ сланцевъ, весьма сходныхъ съ подольскими [1]). Въ разстояніи 25 — 30 верстъ отъ этого мѣста, въ окрестностяхъ г. Острога силурійскіе слои выходятъ уже на дневную поверхность [2]), въ видѣ глинистыхъ песчаниковъ и аркозовъ съ прослоями глинистыхъ сланцевъ, т. е. въ составѣ, напоминающемъ силурійскія образованія по р. Ушицѣ и Калюсику (прибрежныя).

Такимъ образомъ, мы въ правѣ, мнѣ кажется, сдѣлать допущеніе, что силурійскіе слои сѣверной части Подоліи простираются въ сѣверномъ направленіи дальше своихъ выходовъ и при томъ въ началѣ, вѣроятно, въ видѣ не широкой полосы (верстъ въ 30 — 40 вдоль галицкой границы) въ обходъ выдающагося къ западу мыса кристаллическаго плато по р. Случу, а далѣе расширяясь также и въ сторону къ востоку.

Если предположеніе о сплошномъ соединеніи подольскихъ силурійскихъ образованій съ волынскими оправдается въ даль-

---

1) О. Кобецкій. Силур. отл. на Волыни. Дневн. X Съѣзда Естествоиспыт. 1898, № 10, p. 376—377.

2) Проф. П. Я. Армашевскій. Къ геологіи Волынской губ. Тамъ же, p. 375—376.



нѣйшемъ, то протяженіе въ эту сторону южно-русскихъ палеозойскихъ слоевъ даетъ намъ также указаніе на тотъ путь, по которому происходило соединеніе подольско-галицiйскаго палеозойскаго бассейна съ англо-скандинаво-русскимъ. За послѣднее время, какъ извѣстно, обнаружено еще нѣсколько этаповъ по этому пути въ Минской и Могилевской губерніяхъ, въ то время какъ открытіе палеозойскихъ отложеній въ области средняго теченія Днѣпра, быть можетъ, представится однимъ изъ указателей на направленіе соединенія подольской области съ далекимъ Ураломъ.

Обращаясь теперь къ составу и строенію силурійскихъ отложеній изслѣдованной области, я долженъ ограничиться пока лишь указаніями общаго характера, такъ какъ разсмотрѣніе собранной фауны могло быть выполнено лишь предварительнымъ образомъ.

Какъ уже упомянуто раньше, силурійскіе осадки въ нашемъ районѣ распадаются по литологическому характеру на двѣ области: восточную и западную. Въ восточной области — по р. Ушицѣ съ притоками и р. Калюсику — онѣ состоятъ: 1) изъ болѣе или менѣе слюдистыхъ песчано-глинистыхъ сланцевъ, сѣровато-бураго цвѣта, съ охристыми бурыми потеками, 2) изъ песчаниковъ средне- и грубо-зернистыхъ, обыкновенно сѣроватаго цвѣта съ бурыми охряными прослоями, съ мутными зернами кварца и бѣлыми известковыми и каолиновыми крупинками, 3) изъ болѣе или менѣе чистыхъ глинистыхъ сланцевъ зеленовато-сѣраго, оливково-зеленоватаго и темно-фіолетоваго цвѣта, 4) глинистымъ сланцамъ подчинены рѣдкіе тонкіе и непостоянные прослои известняковъ.

Каждая изъ этихъ трехъ группъ силурійскихъ породъ распространяется на всю восточную область; замѣчается однако, что 1) на сѣверѣ (въ верховьяхъ р. Ушицы) преобладаютъ песчаныя породы, на югѣ — глинистыя и 2) что на сѣверѣ

песчаники занимаютъ, почти безъ исключенія, болѣе высокое положеніе по отношенію къ подстилающимъ ихъ глинистымъ сланцамъ.

Что касается органическихъ остатковъ, то мнѣ, какъ и многимъ другимъ изслѣдователямъ этихъ породъ (въ болѣе южныхъ областяхъ Подоліи), не посчастливилось встрѣтить таковые; Е. Дуниковскій указываетъ на нахожденіе въ нихъ (по р. Ушицѣ) *Orthoceras*, *Brachiopoda*, *Corallia* и друг., безъ ближайшаго, правда, опредѣленія [1]).

Такимъ образомъ, только западная область по р. Збручу, Смотричу, Жванчику, область господства известняковъ и подчиненныхъ имъ глинистыхъ сланцевъ, доставляетъ единственно пригодный матеріалъ для изученія стратиграфическихъ отношеній развитыхъ въ юго-западной четверти листа силурійскихъ образованій.

За послѣднее время изслѣдованіе силурійскихъ известняковъ и сланцевъ Подоліи въ этомъ направленіи сдѣлало крупный шагъ впередъ благодаря появленію работы П. Н. Венюкова [2]), въ которой онъ намѣчаетъ возможность фаунистическаго подраздѣленія всей массы известняковъ на три горизонта, соотвѣтствующіе въ общей сложности двумъ верхнимъ отдѣламъ венлокскаго, всему лудловскому ярусамъ и частью, быть можетъ, нѣкоторымъ слоямъ нижняго девона. Что касается возраста глинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ восточной полосы, то П. Н. Венюковъ оставляетъ этотъ вопросъ открытымъ, полагая однако, что эти породы «быть можетъ, одновременны нѣкоторымъ нижнимъ известнякамъ, частью являются болѣе древними» (p. 254). Послѣднее замѣчаніе относится, очевидно,

---

[1]) E. v. Dunikowski. Geol. Unters. in Rusisch. Podolien. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1884. Bd. 86, p. 44, 47, 48.

[2]) П. Н. Венюковъ. Фауна силур. отл. Под. губ. Мат. для геол. Россіи т. XIX. 1899.

къ тѣмъ сланцевымъ осадкамъ, которые подстилаютъ по Днѣстру (с. Дурняковцы, Студеница и друг.) наиболѣе глубокіе горизонты известняковъ. Мнѣ кажется, что во всемъ томъ, что намъ извѣстно о силурійскихъ отложеніяхъ Подольской губерніи не имѣется данныхъ, которыя не позволяли бы признать болѣе вѣроятнымъ прежній взглядъ на глинисто-песчаную группу породъ, какъ на фаціально разно выраженную, но одновременную со всею известняковой группою.

Изъ предлагаемыхъ П. Н. Венюковымъ для различенія трехъ горизонтовъ первый, нижній встрѣчается лишь по Днѣстру, къ востоку отъ устья р. Тернавы (д. Марьяновки). Вся остальная площадь силурійскихъ известняковъ Подоліи распредѣляется между среднимъ и верхнимъ горизонтами, при чемъ первый изъ нихъ на сѣверѣ не достигаетъ, по указанію автора [1]), предѣловъ 17-го листа, гдѣ, такимъ образомъ является развитымъ лишь верхній третій горизонтъ.

Авторъ этого дѣленія неоднократно указываетъ (l. c., p. 220, 232 и друг.) на отсутствіе рѣзкости въ границахъ между отдѣльными горизонтами и на затрудненія, съ которыми сопряжено опредѣленіе послѣднихъ. Вотъ почему мнѣ кажется позволительнымъ воздержаться, пока не будетъ изученъ собранный матеріалъ, отъ примѣненія дѣленія проф. Венюкова къ силурійскимъ отложеніямъ 17-го листа. Замѣчается однако, что фауна второго горизонта проф. Венюкова распространяется, повидимому, значительно далѣе на сѣверъ. Такъ, въ обнаженіяхъ лѣваго берега р. Збруча противъ д. Козиной (выше м. Сатанова) силурійскіе известняки содержатъ фауну, которая ближе всего стоитъ, повидимому, къ таковой второго горизонта; здѣсь пре-

[1]) П. Н. Венюковъ (l. c., p. 231) приводитъ какъ сѣверные предѣльные пункты распространенія второго горизонта слѣдующія мѣста: по р. Жванчику — м. Орынинъ, по р. Смотричу — с. Армяне; относительно р. Збруча, къ сожалѣнію, нѣтъ опредѣленныхъ указаній.



обладаютъ *Cyathophillidae*, *Favositidae*, *Stromatoporidae*; въ немногочисленной (что также характерно для второго горизонта) фаунѣ брахіоподъ также проглядываютъ черты этого горизонта (нѣкоторые *Strophomenidae*, *Pentamerus* близкій къ *linguifer* Sow. и *integer* Sow.). Нижніе известняки м. Сатанова (слой второй у проф. Венюкова, l. c., p. 70) также могутъ быть причислены скорѣе ко второму горизонту, чѣмъ къ третьему; на его присутствіе указываютъ и лежащіе на этихъ известнякахъ глинистые известняки съ *Murchisonia cf. Demidofi* Vern. и др. Фауна с. Голенищева (болѣе обильная, чѣмъ указывалось раньше, l. c., p. 68) также, повидимому можетъ быть помѣщена въ рубрику второго горизонта.

Если указанныя сопоставленія будутъ подтверждены изученіемъ фауны и, слѣдовательно, будетъ доказано, что второй горизонтъ распространяется почти также высоко на сѣверѣ, какъ и третій, то такимъ образомъ падетъ и допущеніе о слабомъ (1—2°, т. е. инструментально не доказываемомъ) наклоненіи силурійскихъ пластовъ на сѣверъ (NW 280° до NO [260°] ?) [1]). Дѣйствительно, удивительное однообразіе сложенія силурійскихъ осадковъ, наблюдаемое по долинамъ рѣкъ (Збручъ, Жванчикъ, Смотричъ и друг.) на десяткахъ верстъ протяженія, несмотря на довольно быстрое паденіе уровня долинъ, заставляетъ допустить наклонъ силурійскихъ слоевъ скорѣе къ югу, чѣмъ къ сѣверу; пока почти невозможно (особенно на основаніи данныхъ только 17-го листа) опредѣлить ближе этотъ наклонъ, т. е. вычисляемую величину и склоненіе въ сторону востока или запада.

Вопросъ этотъ требуетъ еще дополнительныхъ изслѣдованій тѣмъ болѣе, что нельзя не согласиться съ W. Teisseyre, который указываетъ [2]), что невозможно говорить объ одной

---

[1]) П. Н. Венюковъ, l. c., p. 220, 50, 43, 45, 68 (?), 69, 60.
[2]) W. Teisseyre. Atlas geol. Galicyi, z. 8, p. 169 и др.

сплошной галицiйско-подольской плитѣ палеозойскихъ образованiй: она, повидимому, распадается по нѣсколькимъ, слабо выраженнымъ тектоническимъ линiямъ на поля, на части, которыя могутъ быть разно наклоненными другъ къ другу. Въ Галицiи попытку разобраться въ послѣднемъ вопросѣ сдѣлалъ недавно тотъ же W. Teisseyre [1]); выводы автора имѣютъ крупное значенiе и для нашихъ изслѣдованiй и я надѣюсь удѣлить имъ въ будущемъ особое мѣсто.

Мѣловая система.

Выходы слоевъ мѣловой системы оказываются тѣсно связанными на изслѣдованной площади съ таковыми силурiйскихъ образованiй; они также ограничены лишь днѣстровскою областью и крайнiе сѣверные выходы почти совпадаютъ съ силурiйскими. Сѣверная граница выходовъ мѣловыхъ отложенiй опредѣляется слѣдующими пунктами: на р. Збручѣ — м. Тарнаруда, на р. Смотричѣ — предмѣстье Новая Гребля выше м. Городка, на р. Тростянцѣ (лѣвомъ притокѣ Смотрича) имѣется единственный островокъ мѣловыхъ отложенiй между сс. Новый Свѣтъ и Басовкою, по р. Студенкѣ — мѣловыя отложенiя показываются у с. Демьянковцевъ, по р. Ушицѣ — у с. Новой Соколовки, а по ея притоку р. Шаровочкѣ — выше м. Шаровки, по р. Быстрицѣ — начиная отъ с. Калюсикъ. Въ долинѣ р. Жванчика — мѣловые слои отсутствуютъ вовсе (уничтожены размыванiемъ), а въ долинѣ р. Збруча обнаруживаютъ значительные перерывы въ своемъ протяженiи и признаки переработки ихъ водою.

---

[1]) W. Teisseyre. Versuch einer Tektonik des Vorlandes der Karpathen in Galizien und in der Bukowina. Verh. d. k. k. Geol. R. A. 1903. № 15. — W. Teisseyre. Der palaeozoische Horst von Podolien und die ihn umgehenden Senkungsfelder. Beitr. z. Pal. Oesterr. Ung. 1903. Bd. XV. Heft. IV.

Въ то время какъ крайніе сѣверные выходы силурійскихъ породъ доставляютъ послѣднія въ такомъ петрографическомъ составѣ, который побуждаетъ допустить распространеніе силурійскихъ слоевъ дальше на сѣверъ, составъ мѣловыхъ осадковъ въ этихъ же мѣстахъ заставляетъ предполагать близость берега. Точно также и восточные выходы мѣловыхъ слоевъ (по р. Ушицѣ и Быстрицѣ) содержатъ указанія на то, что послѣдніе образовались недалеко, а мѣстами и у самой береговой линіи.

Составъ и фауна мѣловыхъ отложеній изучаемой области подвергались не разъ и при томъ въ недавнее время изслѣдованію со стороны многихъ спеціалистовъ, среди которыхъ особенно много было сдѣлано для ихъ разъясненія Г. А. Радкевичемъ [1]). Въ первой изъ приведенныхъ работъ Г. А. Радкевичъ подробно описываетъ мѣловыя отложенія долины р. Ушицы въ предѣлахъ 17-го листа; найденныя имъ здѣсь 35 формъ (4 растенія) позволили ему твердо установить сеноманскій возрастъ этихъ образованій, безъ ближайшаго опредѣленія, относительно котораго авторъ высказывается слѣдующимъ образомъ: «рѣшеніе вопроса, соотвѣтствуютъ ли они (т. е. пески и песчаники) по времени своего отложенія всей толщѣ мѣловыхъ мергелей (т. е. мергелей къ юго-востоку отъ р. Жвана, въ которыхъ авторъ обнаружилъ ранѣе, въ 1895 году, присутствіе всѣхъ трехъ горизонтовъ сеномана) или же только болѣе высокимъ ихъ горизонтамъ, верхнему сеноману,—на что существуютъ нѣкоторые намеки,—въ настоящее время невозможно». Къ обсужденію этого вопроса возможно будетъ по-

[1]) Г. А. Радкевичъ. О фаунѣ мѣловыхъ песковъ и песчаниковъ Подольской губерніи. Зап. Кіев. Общ. Ест., т. XIV. 1898.

Его же. О мѣловыхъ отложеніяхъ Подольской губерніи. Зап. Кіев. Общ. Ест., т. XI. 1891. Новыя данныя относительно фауны мѣловыхъ отложеній Подольской губерніи. Зап. Кіев. Общ. Ест. 1895.

дойти, конечно, только послѣ тщательнаго изученія, въ общемъ. скуднаго палеонтологическаго матеріала, собраннаго въ нашей области; здѣсь слѣдуетъ отмѣтить, что и мнѣ неудалось собрать типичныхъ нижнесеноманскихъ формъ и указаніе Дуниковскаго на нахожденіе у с. Карначевки *Pecten cf. asper* Lam. остается единственнымъ.

Въ настоящемъ случаѣ возможно отмѣтить еще одну особенность, наблюдаемую среди мѣловыхъ осадковъ юго-западной четверти листа. Именно, наибольшей мощности и полноты (въ смыслѣ присутствія всѣхъ характерныхъ для области разностей) мѣловыя отложенія достигаютъ въ долинѣ р. Ушицы; къ западу мощность ихъ убываетъ и они состоятъ единственно изъ главконитовыхъ зеленыхъ песковъ съ роговиками и конгломератами; явленіе это, по всѣмъ вѣроятіямъ, стоитъ въ зависимости отъ разной степени размыванія мѣловыхъ слоевъ. Такъ, въ обрывахъ лѣваго берега р. Ушицы у м. Зинькова (выше кладбища), подъ нижнесарматскими песками, залегаютъ: a) охристо-желтовато-бѣлый мягкій мергель безъ окаменѣлостей [1]) — 1 арш., b) слой мелкихъ остроребристыхъ кремней съ небольшимъ количествомъ промежуточной мергелистой зеленовато-бѣловатой породы — $1^1/_2$ саж., c) главконитовый зеленый песокъ съ неправильными прослоями роговиковыхъ стяженій и (внизу) грубыхъ зелено-охристыхъ песчаниковъ — $2^1/_2$ — 3 саж. [2]). Въ долинѣ р. Студенки (напримѣръ, у с. Демьянковцевъ) слой *a* отсутствуетъ, мергелистая масса въ слоѣ *b* совершенно почти вынесена и отстается лишь мощное (до 2 — 3 саж.) скопленіе кремней (кремневидныхъ роговиковъ), имѣющихъ

---

[1]) Охристыя пятна и стяженія въ немъ обязаны своимъ происхожденіемъ, вѣроятно, губкамъ.

[2]) Иногда внизу онъ обогащается глиною и известью и переходитъ въ главконитовые плотные мергеля. Въ пескѣ этомъ, особенно внизу, нерѣдки прослои хряща и галекъ.

видъ обломковъ и подстилаемыхъ зеленымъ пескомъ. Въ долинѣ р. Смотрича мы встрѣчаемъ лишь пески слоя *c*, съ нерѣдкими устричными банками (*Exogyra conica* Sow.) [1]), рѣже часть слоя *b* (Новый Свѣтъ, Городокъ) и, какъ исключеніе, пески слоя *c* являются прикрытыми небольшимъ слоемъ мергеля, подобнаго *a* (напримѣръ у м. Купина, между М. и Б. Левадою). Въ мѣстности по лѣвому берегу р. Збруча мѣловыя отложенія представлены исключительно породами слоя *c*, съ наибольшей мощностью до $2^1/_2$ саж., въ нихъ нерѣдки здѣсь прослои галекъ (чернаго кремня); мѣстами, наконецъ, мѣловыя отложенія представлены здѣсь небольшимъ (въ 1 — 2 арш.) слоемъ главконитоваго песчанаго конгломерата съ гальками кремня (напримѣръ, въ с. Мартынковцахъ, м. Сатановѣ, къ югу отъ м. Збрыжа и др.); быть можетъ, подобные конгломераты являются уже, какъ это допускаютъ галиційскіе геологи для праваго берега р. Збруча между с. Голенищево и Волохи [2]), вторичнымъ образованіемъ (Umlagerungsproducte), относящимся по времени отложенія къ третичнымъ осадкамъ.

Что касается залегающихъ на зеленыхъ пескахъ мергелей и скопленій кремня съ мергелемъ (слой *a* и *b*), то нѣкоторые авторы склонны предположительно допустить для нихъ болѣе молодой возрастъ (туронъ) [3]); это допущеніе особенно казалось бы вѣроятнымъ, если бы удалось болѣе устойчиво опредѣлить принадлежность зеленыхъ песковъ къ верхнему сеноману. Г. А. Радкевичъ, опираясь на свои наблюденія, обнаружившія переслаиваніе зеленыхъ песковъ и мергелей въ

---

[1]) См. въ главѣ о средиземноморскихъ отложеніяхъ описаніе разрѣза у м. Смотрича.

[2]) A. Alth i Fr. Bieniasz. Atlas geolog. Galicyi, tekst do z. 1. 1887.

[3]) E. Dunikowski. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1884. Bd. 36, p. 59.— A. Lomnicki. Atlas Galicyi, pars IX, p. 49 (по Bieniasz'у) и др.

южной Подолiи, а также указывая на отсутствiе въ мергеляхъ ископаемыхъ формъ, относится отрицательно къ причисленiю ихъ къ туронскимъ образованiямъ [1]).

Къ наиболѣе глубокимъ горизонтамъ зеленыхъ песковъ, на рубежѣ съ силурiйскими породами, въ долинѣ р. Ушицы прiурочено, какъ извѣстно, нахожденiе фосфоритовъ (во вторичномъ залеганiи). Откладывая изложенiе свѣдѣнiй и наблюденiй относительно этого полезнаго ископаемаго до другого случая, позволю себѣ отмѣтить лишь одинъ не безъинтересный фактъ; а именно, въ с. Журжевкѣ и др. мѣстахъ долины Ушицы, совмѣстно съ фосфоритами, встрѣчаются еще гальки разныхъ размѣровъ (близкихъ къ таковымъ фосфоритовъ), которыя состоятъ частью изъ мѣстныхъ силурiйскихъ, частью же изъ породъ, коренное мѣстонахожденiе которыхъ слѣдуетъ искать, повидимому, въ Карпатахъ; это — гальки изъ песчаника, конгломератовъ, яшмъ, мясокрасныхъ гранитовъ, кварцевыхъ порфировъ и др. породъ, вполнѣ чуждыхъ южной Россiи [2]). Нахожденiе подобныхъ галекъ ясно указываетъ на близость береговой линiи сеноманскаго моря, вдоль которой «зигзагообразнымъ перемѣщенiемъ» (по Вальтеру) онѣ и совершили далекiй путь.

Третичная система.

Третичныя отложенiя юго-западной четверти 17-го листа относятся къ средне- и верхне-мiоценовому вѣку, а также на незначительной сѣверо-западной площади, къ балтскому ярусу.

---

1) Зап. Кiев. Общ. Ест. 1891 г., т. XI. вып. 2, стр. 78.

2) Конгломераты галекъ напоминаютъ отчасти мѣловые конгломераты Крыма.

Среднеміоценовые, средиземноморскаго типа, осадки оказываются наиболѣе древними изъ третичныхъ образованій нашей области. Такъ какъ измѣненіе географическихъ чертъ предкарпатской геосинклинали въ міоценовое (и предшествующее) время, состояло не только въ сжатіи границъ морскаго бассейна въ сѣверной части, но также въ постепенномъ передвиженіи его береговыхъ линій съ запада на востокъ, то восточная (береговая) линія распространенія средиземноморскихъ слоевъ расположена еще сравнительно далеко въ сторону запада, въ то время какъ эта же линія для сарматскихъ отложеній выдвинута на востокъ уже за предѣлы юго-западной четверти листа; восточная граница образованій, которыя можно признать за связующія оба крайніе члена галицкаго міоцена, лежитъ близко къ таковой средиземноморскаго бассейна и указываетъ на слабое трансгрессивное перемѣщеніе ея на востокъ въ южной части области.

На прилагаемой картѣ нанесена ломанная линія, соединяющая крайніе восточные выходы средиземноморскихъ отложеній; къ ней присоединена вѣроятная восточная береговая линія средиземноморскаго бассейна на изслѣдованной площади, протяженіе которой отмѣчено на основаніи состава породъ и отсутствія выходовъ на востокъ отъ нея. Въ бассейнѣ р. Ушицы возможно было кромѣ того отмѣтить предполагаемую границу трансгрессіи упомянутыхъ переходныхъ слоевъ.

Крайніе восточные и сѣверо-восточные выходы средиземноморскихъ породъ расположены: къ востоку отъ м. Волочиска (близъ д. Коростовой), въ с. Завалѣйка, с. Алешковцы (на р. Смотричѣ), близъ с. Новый-Свѣтъ (на р. Тростянцѣ), д. Мудрыголовцы (на р. Черная-вода), с. Новая Песочна; отсюда линія выходовъ дѣлаетъ рѣзкій изгибъ на юго-востокъ къ с. Демьянковцамъ (д. Горчишна на р. Студенкѣ) и къ устью р. Ушки.

Указаніе Е. Дуниковскаго [1]) на присутствіе въ области верхняго теченія р. Ушицы (далѣе на востокъ отъ выше приведенныхъ мѣстонахожденій) песковъ и песчаниковъ съ типичною средиземноморскою фауною основывается, повидимому, на недоразумѣніи; признаки средиземноморскихъ отложеній въ долинѣ Ушицы появляются лишь близъ впаденія въ нее праваго притока—р. Ушки. Выше же по р. Ушицѣ (вплоть до с. Сутковцевъ, на юго-востокъ отъ м. Ермолинцы) въ основаніи нижне-сарматской серіи слоевъ, на границѣ ихъ съ мѣловыми породами, залегаютъ то песчаные, то известково-мергелистыя образованія, содержащія, правда, нѣсколько своеобразную фауну (разсматриваемую ниже), но настолько общую съ вышележащими отложеніями, что я пока не рѣшаюсь сближать ихъ даже съ переходными отложеніями между средиземноморскими и сарматскими слоями, которыя выступаютъ довольно ясно у мѣста впаденія р. Ушки.

Средиземноморскія отложенія на ограниченной указанными предѣлами площади отличаются довольно значительнымъ разнообразіемъ петрографическаго состава и нерѣдко чрезвычайнымъ обиліемъ ископаемыхъ организмовъ. Въ большинствѣ случаевъ они имѣютъ въ лежачемъ боку мѣловыя образованія; на площади Ласкорунской низины, а также мѣстами въ береговой полосѣ р. Збруча они залегаютъ, какъ уже было упомянуто, непосредственно на силурійскихъ породахъ.

Кверху средиземноморскія отложенія переходятъ постепенно, безъ признаковъ перерыва, въ нижне-сарматскія; переходъ этотъ отмѣчается въ данной области эрвиліевыми или эрвиліево-гидробіевыми слоями, развитыми почти повсемѣстно на рубежѣ между двумя отдѣлами міоцена. Только въ предѣлахъ Ласкорунской

---

[1]) E. Dunikowski. Geolog. Unters. in Russisch-Podolien. Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Gesell. 1884, Bd. 36, p. 44—46, 47, 48, 52.

низины средиземноморскіе слои лишены сплошного сарматскаго покрова, снятіе котораго и обусловило, главнымъ образомъ, происхожденіе самой низины.

Среди разнообразныхъ отложеній средиземноморскаго бассейна на изслѣдованной площади мы можемъ различить двѣ группы породъ: 1) органогеновыя известковыя образованія и 2) механическіе, преимущественно песчаные осадки, а также глины, ракушечники и детритусовые известняки и мергеля. Образованія первой группы преобладаютъ, особенно, къ концу отложенія средиземноморскихъ слоевъ, когда литотамніевые известняки распространились почти на всю площадь, занятую средне-міоценовыми осадками, за исключеніемъ, однако, береговыхъ участковъ, гдѣ удерживаютъ господствующее значеніе механическія, преимущественно песчаныя отложенія.

Органогеновые известняки принадлежатъ, главнымъ образомъ, къ литотамніевымъ известнякамъ, въ образованіи которыхъ принимали, иногда, крупное участіе мшанки, верметусы и серпули. По условіямъ своего накопленія и распространенія органогеновыя породы могутъ быть раздѣлены также на два отдѣла: на породы, имѣющія рифовый типъ залеганія и на породы, покрывающія обширныя площади въ видѣ слоевыхъ образованій. Первая категорія органогеновыхъ известняковъ отличается своимъ сложнымъ составомъ (литотамніи, мшанки, верметусы, серпули) и свойственна толтровому поясу, толтровымъ рифовымъ кряжамъ; вторая же состоитъ преимущественно изъ чистыхъ литотамніевыхъ известняковъ, которые занимаютъ площади къ востоку и западу отъ толтроваго пояса.

Происхожденіе второй категоріи органогеновыхъ известняковъ можетъ быть отнесено на счетъ дѣятельности известь-выдѣляющихъ водорослей (изъ р. *Lithothamnium* преимущественно), которые образовывали, особенно къ концу среднеміоценоваго вѣка, обширные луга или поля подводныхъ зарослей (Seewiesen),

аналогичныхъ современнымъ литотамніевымъ зарослямъ, покрывающимъ значительныя площади морского дна, главнымъ образомъ, въ заливахъ и обособленныхъ частяхъ морскихъ пространствъ [1].

Водныя массы надъ такими лугами, въ общемъ, вѣроятно, спокойныя и чистыя, мѣстами начинали доставлять илистыя частицы: въ результатѣ получились иногда мощные слои литотамніевыхъ мергелей съ *Cardita rudista* (м Смотричъ, Городокъ съ окрестн. и др.), гдѣ известковые шарики литотамній не достигаютъ крупныхъ размѣровъ и тонутъ въ нѣжной мергелистой желтоватой и зеленоватой массѣ; нерѣдко луга заносились на большихъ площадяхъ еще болѣе грубыми песчаными осадками, совершенно прекращавшими здѣсь на время произростаніе литотамній: объ этомъ свидѣтельствуетъ иногда быстрое чередованіе слоевъ шаровыхъ литотамніевыхъ известняковъ съ песчано-известковыми; наконецъ, тончайшій детритусовый известковый матеріалъ, происходящій, вѣроятно, изъ области рифовыхъ сооруженій, также покрывалъ нерѣдко поля литотамній, образуя среди шаровыхъ известняковъ прослои нѣжнаго рыхлаго однороднаго известняка съ *Pecten*'ами, состоящаго изъ мельчайшихъ кристаллическихъ зеренъ извести (псамогеновые осадки Вальтера).

Такимъ образомъ, происхожденіе и особенности слоевыхъ органогеновыхъ известковыхъ породъ нашей области находятъ довольно полное объясненіе въ сравненіи ихъ съ современными полями, покрытыми известь-выдѣляющими водорослями.

Труднѣе рѣшить вопросъ о возникновеніи на площади такого луга изъ водорослей цѣлаго ряда рифовыхъ кряжей, по-

---

[1]) Картина современныхъ литотамніевыхъ луговъ до мелочей напоминаетъ особенности, которыя мы наблюдаемъ внутри нашихъ среднеміоценовыхъ осадковъ. Для примѣра можно указать хотя бы на Неаполитанскій заливъ, обслѣдованный съ этой точки зрѣнія Вальтеромъ (Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Gesell. 1885. Bd. 37, p. 329—357).

служившихъ основаніемъ для толтроваго пояса. А. О. Михальскій, какъ извѣстно, видитъ въ этихъ рифахъ сложныя коралловыя сооруженія, гдѣ кораллы создавали, такъ сказать, основу рифа, преобладающую же роль въ его построеніи занимали верметусы, мшанки, а, по болѣе позднему допущенію того же автора, и литотамніи [1]).

В. Тейссейре называетъ известняки толтровыхъ рифовъ богуцкими и различаетъ три главныя разности его: богуцкій известнякъ мшанковый, мшанково-нуллипоровый и коралловый [2]), наиболѣе распространенной является, по автору, первая и вторая разность, въ то время какъ третья наблюдалась въ очень немногихъ пунктахъ и отличается лишь присутствіемъ, кромѣ мшанокъ и литотамній, еще коралловъ и *Cypraea*. На изслѣдованной площади мнѣ не удалось встрѣтить коралловъ внутри средиземноморской части толтровыхъ рифовъ; послѣдніе исключительно состоятъ изъ литотамній, верметусовъ и мшанокъ. Принимая во вниманіе, что тѣ физико-географическія условія, которыя мы должны допустить для галицкаго бассейна въ міоценовую эпоху [3]) почти исключаютъ возможность развитія здѣсь коралловыхъ рифовыхъ сооруженій, то получается нѣкоторое право видѣть въ выше указанныхъ находкахъ коралловъ рѣдкіе, сравнительно, случаи развитія изолированныхъ, одиночныхъ коралловъ, подобно одиночнымъ формамъ въ пескахъ сѣверной Бессарабіи (ст. Наславцы).

Первый толчекъ къ созиданію толтровыхъ рифовъ дали, вѣроятно, мѣстами мшанки, мѣстами верметусы; мѣстами, на-

---

[1]) А. Михальскій. Къ вопросу о природѣ подольскихъ толтръ. Изв. Геол. Ком. 1895 г., т. XIV. Онъ же. Мѣдоборы (толтры) въ Бессарабіи, ibid. 1902, т. XXI.

[2]) W. Teisseyre. Atlas Geolog. Galicyi, t. 8, p. 78.

[3]) A. E. Reuss. Die fos. Korallen d. Oest.-Ung. Miocäns. Denkschr. d. Wiener Ak. I. Bd. 31. 1872. На стр. 201 авторомъ указывается на отсутствіе коралловыхъ рифовъ въ міоценѣ вѣнскаго бассейна и на сходство его коралловой фауны съ таковою современнаго Средиземнаго моря.

конецъ. и литотамніи возвигали постройки съ рифовымъ характеромъ. Мнѣ казалось болѣе удобнымъ выдѣлить разсмотрѣніе нѣкоторыхъ особенностей этихъ рифовыхъ сооруженій, ихъ протяженія и другихъ связанныхъ съ ними вопросовъ въ особую нижеслѣдующую главу.

Возвращаясь къ средиземноморскимъ отложеніямъ нашей области, мы должны еще разсмотрѣть составъ второй ихъ группы, именно группы механическихъ осадковъ.

Преобладающимъ членомъ въ этой категоріи средиземноморскихъ осадковъ являются рыхлые пески, по большей части охристо-желтые (окрестности Тарноруды, Городокъ, Песочная и др.) или свѣтло-сѣрые (Воровцы, Левада и др.), рѣже коричнево-бурые (Алешковцы) или сѣро-зеленоватые (Порѣчье, Тростянецъ, Новый-Свѣтъ); въ нихъ не рѣдки прослои галечника и гравія, состоящаго изъ кварца, кремня или роговиковой породы; рѣже они содержатъ небольшіе прослои грязно-бурыхъ или зеленоватыхъ глинъ; нерѣдко, особенно въ мѣстахъ скопленія раковинъ, пески образуютъ болѣе или менѣе мощные слои неплотныхъ раковинныхъ песчаниковъ, которые мѣстами превращаются въ весьма твердые характерные известняковые песчаники съ ядрами и отпечатками крупныхъ пластинчатожаберныхъ (Мартынковцы, Новый-Свѣтъ, Порѣчье, Городокъ, Цикава и др.).

Относительно этихъ песковъ слѣдуетъ отмѣтить двѣ характерныя особенности. Во первыхъ—они составляютъ на значительной площади наиболѣе глубокій горизонтъ средиземноморскихъ отложеній и прикрываются литотамніевыми породами; лишь въ береговой полосѣ (с. Алешковцы, Песочная, Новый-Свѣтъ, Нов. Порѣчье, берега р. Тернавы) песчаные осадки слагаютъ почти всю серію средиземноморскихъ слоевъ. Вслѣдствіе такого своего положенія эти пески залегаютъ непосредственно на сеноманскихъ пескахъ и роговикахъ (м. Городокъ

и окрестности, с. Тростанецъ, Б. Левада, окрестности м. Тарноруды, Сатанова и др.), которые несутъ обыкновенно въ верхнихъ своихъ частяхъ слѣды переработки ихъ водою.

Послѣднее обстоятельство, въ связи съ полнымъ иногда уничтоженіемъ сеноманскаго покрова (напр., по р. Жванчику, гдѣ литотамніевыя породы залегаютъ непосредственно на силурійскихъ слояхъ), не могло, конечно, не отразиться на петрографическомъ составѣ нижнихъ средиземноморскихъ песковъ; В. **Тейссейра** высказываетъ даже предположеніе, что послѣдніе образовались всецѣло на счетъ разрушенія сеноманскихъ (песчаныхъ) образованій [1]). Для изслѣдованной площади, мнѣ кажется необходимымъ допустить притокъ песчанаго матеріала также извнѣ, въ виду значительнаго отличія въ составѣ средиземноморскихъ песковъ (особенно въ болѣе высокихъ горизонтахъ). Вторую особенность нижнихъ средиземноморскихъ песковъ составляетъ отчасти ихъ фауна, отчасти условія, въ какихъ она залегаетъ внутри породы.

Въ большинствѣ случаевъ, именно, вся нижняя часть песчаныхъ слоевъ, достигающихъ $2-2^1/_2$ саж. мощности, оказывается лишенною окаменѣлостей и только въ самомъ ихъ верху проходитъ слой болѣе грубаго песка и хряща, въ $^1/_2-1$ арш., переполненный раковинами, а потому нерѣдко и уплотненный въ болѣе или менѣе твердый известковый песчаникъ (м. Городокъ, с.с. Новый-Свѣтъ, Тростянецъ, Каневка, отчасти Посталовка и Зайончки). Встрѣчаются, правда, мѣста (около Б. Левады на р. Смотричѣ, отчасти Посталовка на р. Збручѣ, Нов. Свѣтъ, Порѣчье на Тростянцѣ), гдѣ кромѣ подобнаго ракушечнаго прослоя и нижележащая масса песка содержитъ въ меньшемъ количествѣ тѣ же окаменѣлости (въ Б. Левадѣ сомкнутыя створки).

---

[1]) W. **Teisseyre**. Atlas geol. Galicyi, t. 8 p. 28.

Фауна песковъ весьма обильна числомъ и разнообразіемъ формъ. Характернымъ для нея является преобладаніе крупныхъ пластинчатожаберныхъ, особенно *Pectunculus*, *Panopaea*, *Cytherea*, *Venus*, *Ostrea*, *Pecten*, въ с. Постолавкѣ крупныхъ *Arca*, а также крупныхъ *Trochus patulus;* въ нихъ же изрѣдка встрѣчается и *Haliotis* (д. Циковка).

Представители этихъ родовъ не чужды и вышележащимъ литотамніевымъ породамъ, но встрѣчаются тамъ рѣдко и замѣщаются особымъ сочетаніемъ формъ, среди которыхъ преобладаютъ *Cardita rudista* Lmk., *Cardita Jouanneti* Bast., *Pholadomya*, *Cerithium deforme* Eichw., *Turbo rugosus* L. и др.

Подраздѣленіе средиземноморскихъ отложеній изслѣдованной области на фаунистическіе горизонты мнѣ кажется пока не выполнимымъ, такъ же какъ и въ Кременецкомъ уѣздѣ или въ Галиціи.

Въ полныхъ обнаженіяхъ нижніе пески и ихъ фауна легко обособляются отъ вышележащихъ литотамніевыхъ образованій. Но въ береговой полосѣ (Алешковцы, Нов. Свѣтъ, Нов. Порѣчье, Ст. Песечная и берега р. Тернавы) фауна песковъ подымается до самого верха средиземноморскихъ слоевъ; съ другой стороны, въ тѣхъ случаяхъ, особенно частыхъ, по берегамъ р. Жванчика, гдѣ въ основаніи средиземноморскихъ отложеній лежатъ литотамніевыя породы, послѣднія или очень бѣдны окаменѣлостями или содержатъ такое же своеобразное, вызванное біономическими условіями сочетаніе формъ, какое наблюдается въ обнаженіяхъ съ налеганіемъ литотамніевыхъ известняковъ на пескахъ.

Эти отношенія возможно выразить въ нижеслѣдующей таблицѣ, которая должна представить типичную форму послѣдовательности средиземноморскихъ осадковъ для разныхъ районовъ излѣдованной мною площади, за исключеніемъ области рифовыхъ образованій:

<table>
<tr><th></th><th>Береговая полоса [1]).</th><th>Сѣв. и сѣв.-вост. полоса [2]).</th><th colspan="2">Юго-зап. и южн. полоса [3]).</th></tr>
<tr><td>N_1^3</td><td>Нижне-сарматскіе оолиты, съ прослоями песковъ, галечниковъ и мергелей.</td><td>Глинисто-мергелистая группа нижне-сарматскихъ слоевъ.</td><td colspan="2">Глинисто-мергелистая группа нижне-сарматскихъ слоевъ.</td></tr>
<tr><td>N_1^{2-3} (переходные).</td><td>Песчано-известковыя породы съ Ervilia podolica. E. trigonula. E. infrasarmatica, E. dissita, Mohrensternia и Hydrobia.</td><td>Свѣтло-бурые и бѣловатые мергеля эрвиліевые или эрвиліево-гидробіевые.</td><td colspan="2">Буроватые и бѣловатые мергеля, иногда песчаные эрвиліевые или эрвиліево-гидробіевые пески (Гусятина), растит. слои (Бондаревки)?; въ другихъ пунктахъ Ласкорун. низины смыты.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">N_1^2</td><td>Известковые песчаники съ галькою кремня и фауною крупныхъ пластинчато-жаберныхъ.</td><td>Литотамніевые известняки съ прослоями зеленоватыхъ мергелей съ мелкими шариками литотамній; окаменѣлости рѣдки, преобладаютъ не крупные Ostrea digitalina и Pecten elegans.</td><td colspan="2">Литотамніевые известняки съ прослоями зеленовато-желтоватыхъ мергелей съ мелкими шарами, рѣдкими Ostrea digitalina, Pecten elegans, P. Malvinae.</td></tr>
<tr><td></td><td>Литотамніевые мергеля и известняки съ Cardita rudista, Pholadomya alpina, Cerithium deforme.</td><td colspan="2">Литотамніевые мергеля и известняки съ Cardita rudista, Cerith. deforme, Turritella bicarinata.</td></tr>
<tr><td>Пески съ рѣдкими четками литотамній.</td><td>Песчаники и пески съ галькою и крупными пластинчатожаберными.</td><td>Песчано-известковые прослои съ крупными пластинчатожаберными и Haliotis.</td><td rowspan="2">Литотамніевые известняки плотные съ ничтожными прослоями песчаниковъ и жирныхъ зеленовато-бѣлесоватыхъ глинъ.</td></tr>
<tr><td>Пески съ рѣдкими окаменѣлостями.</td><td>Пески безъ или съ рѣдкими окаменѣлостями.</td><td>Литотамніевые известняки съ рѣдкими окаменѣлостями.</td></tr>
<tr><td></td><td>Сеноманскіе конгломераты, роговики и пески.</td><td>Сеноманскіе конгломераты, пески и роговики.</td><td>Сеноманъ.</td><td>Силуръ.</td></tr>
</table>

[1]) С. Алешковцы, Новый-Свѣтъ, Н. Порѣчье, Ст. Песчаная, частью берега р. Тернавы ниже с. Демьянковцы.

[2]) Область эта протягивается, повидимому, концентрически съ береговою, въ видѣ то узкой, то широкой, полосы въ 15—30 (и болѣе) верстъ шириною и захватываетъ м. Волочискъ (гдѣ не видно, однако, нижнихъ песковъ), м. Тарноруду съ окр. (Каневка, Посталовка, Зайончки), отчасти м. Сатановъ (Мартынковцы, Богословка, Троицкій мон. и др.) м. Кузьминъ (на с. и в.), м. Городокъ съ окр., м. Купинъ съ окр. (на в. и ю.-в.).

[3]) Вся остальная площадь средизем. породъ на юго-западъ отъ предъидущихъ (за исключеніемъ района къ ю.-в. отъ Толтръ). Въ основаніи ихъ залегаютъ по р. Смотричу сеноманскіе пески и роговики, по р. Жванчику—силурійскіе слои, по р. Збручу—частью силурійскія, частью сильно перемытыя сеноманскія породы. По р. Смотричу въ нижнихъ горизонтахъ литотамніевыхъ известняковъ еще встрѣчаются прослои песчаниковъ съ крупными пластинчатожаберными.

Сведя къ приведенной схемѣ все разнообразіе частныхъ случаевъ напластованія средиземноморскихъ породъ изучаемой области, слѣдуетъ еще разъ подчеркнуть, что схема эта имѣетъ цѣлью указать лишь общій характеръ типа смѣны осадковъ въ разныхъ районахъ. Наиболѣе полно она осуществляется въ реальныхъ случаяхъ: въ береговой полосѣ по р. Тростянцу, во второй — въ окрестностяхъ м. Тарноруды и Городка и въ третьей — въ окрестностяхъ м. Смотрича; ниже нѣкоторые изъ нихъ приведены въ полномъ видѣ. Наиболѣе крупныя отклоненія отъ схемы наблюдаются въ первой и третьей области.

Области эти, повидимому, могутъ, до нѣкоторой степени, выражать вмѣстѣ съ тѣмъ и біономическія зоны изучаемой части галицкаго среднеміоценоваго бассейна: двигаясь съ ЮЗ на СВ вкрестъ простиранія средиземноморскихъ слоевъ (напр., отъ Гусятина къ Кузьмину и Фельштину), мы встрѣтимъ вначалѣ третью, затѣмъ вторую и первую прибрежную область.

Разсматривая приведенную схему, мы можемъ вывести еще два заключенія: 1) что вторая и третья области къ концу средняго міоцена получаютъ очень близкія между собою условія накопленія осадковъ и 2) что на площади всѣхъ трехъ областей, за исключеніемъ ЮЗ отъ толтроваго пояса, между средиземноморскими и сарматскими слоями залегаютъ весьма сходныя отложенія, въ видѣ эрвиліево-гидробіевыхъ слоевъ. Послѣдніе представляютъ на изученной области единственно болѣе или менѣе постоянный и устойчивый горизонтъ; онъ занимаетъ здѣсь мѣсто бугловскихъ слоевъ и связываетъ оба отдѣла Подольскаго міоцена.

Прежде чѣмъ перейти къ разсмотрѣнію эрвиліево-гидробіевыхъ слоевъ мнѣ кажется не лишнимъ представить примѣры напластованія средиземноморскихъ осадковъ для каждой изъ упомянутыхъ областей.

Въ качествѣ реальнаго случая для прибрежной полосы приведемъ обнаженія по лѣвому берегу р. Тростянца, въ верхней оконечности с. Новый-Свѣтъ, гдѣ наблюдается слѣдующій порядокъ слоевъ:

Q	1.	Почва и бурая глина.	$2^1/_2$ арш.
N_1^3	2.	Серія чередующихся мелкихъ слоевъ грязно-зеленой жирной глины, бѣлесоватаго мергеля и прослоевъ сѣраго песка.	1 саж.
	3.	Плотный свѣтло-бурый оолитовый известнякъ внизу съ мелкими, выше съ болѣе крупными эрвиліями, а также церитами и кардидами. . до	1 саж.
N_1^{2-3}	4.	Бурая неплотная песчано-мергелистая порода, съ гальками кремня и съ массою мелкихъ *Ervilia trigonula*, *E. dissita var. infrasarmatica*, *Cardium* sp., *Hydrobia* sp.	$^1/_2$—$^3/_4$ арш.
N_1^2	5.	Плотный известковый песчаникъ съ кремневыми и песчаниковыми гальками и кварцевымъ хрящемъ, содержитъ много средиземноморскихъ формъ, среди которыхъ преобладаютъ *Ostrea*, *Pectunculus*, *Turritella*, *Trochus patulus*.	$^1/_2$—$^3/_4$ арш.
	6.	Сѣрый песокъ среднезернистый съ причудливыми стяженіями известковаго песчаника и съ рѣдкими *Lucina*, *Pectunculus* и др.—видѣнъ на . . .	$2^1/_2$ арш.

Версты $1^1/_2$ ниже этого мѣста мощность слоя № 6 нарастаетъ до 2—$2^1/_2$ саж. и изъ подъ него проглядываетъ вершина сеноманскихъ кремнево-роговиковыхъ породъ.

Для второй области возможно взять примѣромъ нижеслѣдующую послѣдовательность слоевъ около м. Городка, вскрытую въ оврагѣ у еврейскаго кладбища, впадающемъ съ правой стороны въ р. Смотричъ.

Q	1. Почва.	
	2. Щебень изъ кусковъ нижеслѣдующихъ плотныхъ мергелей, смѣшанный съ буроватою глиною . . до	2 арш.
N_1^3	3. Глинистый бѣлый мергель безъ окаменѣлостей	1—1½ арш.
	4. Тонкослоистые весьма легкіе трепела съ *Ervilia dissita* Eichw., *Syndesmya reflexa* Eichw., *Cardium protractum* Eichw.	¼ арш.
	5. Мягкій свѣтлый бѣлесоватый глинистый мергель съ *Mactra fragilis* Lask., *Cardium protractum* Eichw.	1 арш.
	6. Переслаиваніе мягкихъ глинистыхъ бѣловатыхъ мергелей съ плотными, иногда натечно-кристаллическими буроватыми и сѣроватыми мергелями съ *Cardium protractum* Eichw.[1]). до	1½ саж.
N_1^{2-3}	7. Известково-песчаная свѣтло-буроватая не плотная порода съ мелкими *Ervilia trigonula* Sokol., *Cardium sp.* и др. неясными формами . до	1 арш.
N_1^2	8. Похожая на № 7, болѣе мелкозернистая, порода съ прожилками рако-	

[1]) Серія слоевъ 3—6 представлена здѣсь безъ подробностей и составляетъ типичную форму глинисто-мергелистыхъ притолтровыхъ нижне-сарматскихъ осадковъ.

		виннаго детритуса внизу и съ отпечатками *Trochus famulum* Gmel. и обломками крупно-ребристаго *Pecten* sp. *(cf. elegans Andrz.)*. около	1 саж.
	9.	Зеленовато-желтоватый мергель съ литотамніями и съ *Cardita Jouannetti* Bast., и съ прослоями шаровыхъ известняковъ	$1^1/_2$ саж.
	10.	Компактный, но не плотный литотамніевый мергель съ *Cerithium deforme* Eichw. и др.	$^1/_2$ арш.
	11.	Плотный шаровой литотамніевый известнякъ съ *Cardita rudista* Lm.	1 арш.
	12.	Зеленовато-охристый литотамніевый мергель. . . . . до	1 арш.
	13.	Шаровой литотамніевый известнякъ до Вода ключей.	$1^1/_2$ арш.
	14.	Жирные глинистые зеленовато-охристые мергеля съ литотамніевыми прослоями . . . . до	$1^1/_2$ саж.
	15.	Шаровой литотамніевый известнякъ до	1 саж.
	16.	Известковый неплотный песчаникъ съ гальками кремня и съ массою *Pectunculus*, *Panopaea*, *Cytherea*, *Trochus patulus* L. и др. . . .	1 арш.
	17.	Желтоватые, внизу темно-бурые пески съ очень рѣдкими окаменѣлостями (въ верхнихъ горизонтахъ) . . .	1 саж.
Cr^1_2	18.	Выше по р. Смотричу, на лѣвомъ берегу у Новой мельницы выступаютъ, изъ-подъ № 17, роговиково-песчаныя сеноманскія породы . до	1 саж.

Наконецъ, примѣромъ напластованія средиземноморскихъ породъ третьей области могутъ служить прекрасныя обнаженія слоевъ въ оврагѣ лѣваго берега р. Смотрича, открывающемся въ долину этой рѣчки ниже м. Смотрича, въ предмѣстьѣ Миховка.

Q	1.	Почва, бурая глина	2 арш.
N_1^3	2—10.	Нижне-сарматская притолтровая глинисто-мергелистая серія слоевъ, напоминающая таковую въ м. Городокъ и другихъ мѣстахъ, но отличающаяся песчаными прослоями, связывающими ее съ другими типами нижне-сарматскихъ отложеній . . . . до	4—4$^1/_2$ саж.
N_1^{2-3}	11.	Зеленовато-бѣлесоватая мергельная порода съ массою раздавленныхъ и битыхъ створокъ *Ervilia dissita* Eichw. *var. infrasarmatica* Sokol.	$^1/_2$ арш.
	12.	Бѣлесоватый мергель съ почковидными стяженіями толтровиднаго известняка безъ окаменѣлостей . .	1 арш.
	13.	Буроватая известково-песчаная порода съ мелкими *Ervilia trigonula* Sokol.	2 верш.
	14.	Буроватый мергель съ трубочками серпулей (?), безъ окаменѣлостей . . . . до	2 арш.
N_1^2	15.	Зеленовато-желтоватыя мергеля съ рѣдкими и малыми шариками литотамній съ *Pecten Malvinae* Dub.	$^1/_2$ арш.

	16. Чередованіе подобныхъ мергелей съ слоями шаровыхъ литотамніевыхъ известняковъ съ рѣдкими *Ostrea digitalina* Eichw. . . до	2 саж.
	17. Плотный литотамніевый известнякъ.	$^1/_2$ арш.
	18. Свѣтло-зеленоватый мергель съ *Cerithium deforme* Eichw. и *Cardita Jouannetti* Bast. съ четками литотамніевыхъ шаровъ	1 арш.
	19. Переслаиваніе породъ, подобное № 16, съ обиліемъ мелкихъ окаменѣлостей: *Cerith. deforme* Eichw. *Mitra*, *Natica*, *Nucula* и др. . .	$1^1/_2$ саж.
	20. Свѣтло-желтоватая песчано-мергелистая порода съ крупными пластинчатожаберными (*Ostrea*, *Venus*, *Pectunculus*, *Lucina* и друг.) . . .	$^1/_2$ арш.
	Вода.	
	21. Жирная зеленовато-охряная глина съ перекристаллизованными шарами литотамній . . . . . . около	1 арш.
	22. Скопленіе шаровъ литотамній, которые наростали непосредственно на	$^1/_4$ арш.
Cr_2^1	23. Почти сплошной слой сеноманскихъ роговиковъ.	$^1/_2$ арш.

Ниже идутъ зеленовато-сѣрые главконитовые пески, съ прослоями хряща, передѣленные еще 4—5 тонкими слоями роговиковъ, съ остатками губокъ. Вверху роговики болѣе приближаются къ кремнямъ и содержатъ, кромѣ губокъ, плохіе отпечатки *Janira*, *Lima* и др. Внизу сеноманской серіи, имѣющей до 2—$2^1/_2$ саж. мощности, проходитъ слой, въ $^1/_2$—

1 аршина ярко-зеленоватаго песка, переполненный спаянными створками *Exogyra conica* Sow. (банка).

S_2^1 24. Узловатый тонкослоистый трещиноватый кристаллическій силурійскій известнякъ темно-сѣро-бураго цвѣта . . . . 4 саж.

Опуская случаи, гдѣ составъ средиземноморскихъ слоевъ обнаруживаетъ нѣкоторое уклоненіе отъ приведенныхъ схемъ, мнѣ кажется необходимымъ указать на двѣ мѣстности, отличающіяся значительной своеобразностью. Это с.с. Шидловцы и Бондаревка, лежащія на лѣвомъ берегу р. Збруча въ разстояніи 5-ти верстъ одно отъ другого и въ такомъ же отдаленіи къ югу отъ м. Гусятина. Внутри села Шидловцевъ проходитъ оврагъ, начинающійся на площади возлѣ усадьбы и открывающійся въ долину Збруча. Къ сожалѣнію, оврагъ этотъ вскрываетъ лишь силурійскіе, разрушенные сеноманскіе и средиземноморскіе слои, при чемъ послѣдніе, вѣроятно, безъ самихъ верхнихъ горизонтовъ; сарматскіе грубо-песчаные неправильно оолитовые известняки залегаютъ вдали на высотахъ плато между Шидловцами, Викторовкою и Криковымъ [1]).

Средиземноморскія отложенія интересны здѣсь тѣмъ, что среди обычныхъ литотамніевыхъ мергелей и известняковъ проходитъ рядъ прослоевъ зеленовато-главконитовыхъ песковъ и плотныхъ главконитовыхъ песчаниковъ съ короткими вѣточками литотамній; они вѣнчаются слоемъ, до 1 сажени видимой мощности, легкихъ бѣлесоватыхъ, слегка сланцеватыхъ мергелей съ

---

1) По Галиційскому побережью Збруча они совсѣмъ не указываются ниже устья рѣки Гнилы (см. Atlas Galicyi, t. IX. (F. Bieniasz), листъ Копычинцы и Борщовъ, а также A. Lomnicki, text do z. IX, p. 103—105). Между тѣмъ на лѣвомъ берегу р. Збруча сарматскіе слои наблюдаются, хотя и въ видѣ отдѣльныхъ лоскутовъ на наиболѣе высокихъ участкахъ плато, въ м. Гусятинѣ и южнѣе почти до с. Сѣкиринцы.

мергелистыми округлыми почковидными стяженіями. Мергеля эти переполнены отпечатками, ядрами и изрѣдка слабо сохранившимися створками гребешковъ [1]), среди которыхъ находятся *Pecten Neumayri* Hilb., *P. cf. Wulkae* Hilb., *P. aff. scabridus* Eichw. и др. формы, указывающія на принадлежность мергелей къ столь распространеннымъ въ верхнихъ горизонтахъ средиземноморскихъ отложеній Галиціи слоямъ съ *Pecten scissus* Favre, которые въ устьѣ рѣки Гнилы прикрываются, по Bieniasz'y, сарматскимъ мергелемъ, песками и известняками [2]). Слои эти въ такомъ же составѣ встрѣчаются по лѣвому берегу р. Збруча и выше с. Шидловцевъ, у святой крыницы и въ оврагахъ выше послѣдней, гдѣ они также лежатъ въ верху средиземноморскихъ отложеній.

Но немного дальше на сѣверъ, въ с. Бондаревкѣ наблюдается совершенно особая форма развитія послѣднихъ. У южной оконечности этого села расположенъ небольшой молодой оврагъ, начинающійся среди лѣса и впадающій слѣва въ широкую здѣсь долину рѣки Збруча; въ немъ наблюдается слѣдующій порядокъ въ напластованіи:

1. Почва, бурая глина, щебень склоновъ	2 арш.
2. Серія чередующихся тонкихъ слоиковъ грязно-бурой и сѣроватой вязкой глины, бѣлесоватыхъ мергелей, трепеловъ съ незначительнымъ прослоемъ (до 2 вершковъ) кизельгура (кремнистой горной муки); окаменѣлостей не найдено . . . до	$1^1/_2$ арш.

[1]) Ядра, отпечатки и раковины не рѣдко окрашены органическимъ веществомъ въ густо черный цвѣтъ.

[2]) A. M. Lomnicki. Text do z. IX, atlasa Galicyi, p. 101 (Выхватинцы).

3. Сѣровато - желтоватый, довольно плотный, грубый известнякъ съ отпечатками и ядрами *Ervilia dissitia* Eichw., *Cardium vindobonense* Partsch., *Syndesmia reflexa* Eichw., *Modiola volhynica* Eichw., *Mohrensternia inflata* Andrz., *Hydrobidae*, мелкіе *Trochidae*, длинныя трубочки *Serpula* . . . . . . до 1 арш.
4. Сѣрая плотная, слабо сланцеватая глина съ прожилками и прослоями грубаго известковистаго песка и хряща; въ глинахъ раздавленныя створки *E. dissita*, *Cardium protractum*, *vindobonense*, *Cerithium mitrale;* въ хрящѣ обломки кварца, серпуль, мелкіе *Gastropoda*, *Cerithium mitrale*, *rubiginosum* . до 2 арш.
5. То болѣе жирныя, то песчаныя сѣроватыя глины, слабо сланцеватыя съ грубо-песчаными прослоями; на сланцевыхъ поверхностяхъ множество оттисковъ листьевъ двудольныхъ и однодольныхъ растеній на ряду съ рѣдкими мелкими *Cerithium mitrale;* въ песчаныхъ прослояхъ *Cerithium mitrale*, *rubiginosum* и *Ervilia infrasarmatica* . 1 саж.
6. Грубый желтый песокъ съ косвенной слоистостью и съ окатанными обломками *Cerithium*, *Cardium*. Положеніе этого слоя не ясно,

въ виду оползней и наблюдалось въ одномъ лишь мѣстѣ, въ лѣвой стѣнѣ оврага . . . . до		2 арш.
7. Сѣроватыя жирныя компактныя глины съ *Ervilia infrasarmatica*, *Mactra fragilis*, обломками *Cardium;* внизу крупныя *Corbula gibba;* постепенно сливаются съ нижеслѣдующими . . . . до		2 арш.
8. Плотные сѣроватые, въ мокромъ видѣ зеленоватые, мергеля съ *Pecten Neumayri*, *Isocardia cor*, рѣдкими вѣточками *Lithothamnium* . . . . до		2 арш.
9. Зеленовато-охристыя литотамніевыя мергеля. . . . . . . до		$1^1/_2$ саж.
10. Силурійскіе сланцы и известняки . . . . до		4 саж.

Приведенный составъ міоценовыхъ осадковъ у с. Бондаревки интересенъ въ двухъ отношеніяхъ. Во первыхъ, мы здѣсь встрѣчаемъ въ слоѣ № 7 представителя тѣхъ же слоевъ съ *Pecten scissus*, но выражаемыхъ нѣсколько иначе, чѣмъ въ с. Шидловцахъ и вмѣстѣ съ тѣмъ вполнѣ сходно съ нѣкоторыми сосѣдними мѣстностями листа Копычинцы въ восточной Галиціи [1]), сопоставленными проф. Ломницкимъ съ Кайзервальдскими надъ-эрвиліевыми образованіями окр. Львова. Во-вторыхъ здѣсь слои на рубежѣ между сарматскими и средиземноморскими отложеніями оказываются едва выраженными и

---

[1]) A. M. Lomnicki. Atlas Galicyi, text do z. IX, p. 86—87, 90, 92 и др. Такіе же зеленоватые мергеля съ *P. Sturi*, *Corbula gibba, Isocardia cor*, какъ характерными и почти единственными окаменѣлостями.

сливаются съ нижележащими породами; составъ осадковъ указываетъ, что къ этому времени море пріобрѣло въ данномъ мѣстѣ лагунный характеръ, съ значительнымъ притокомъ прѣсныхъ водъ, вносившихъ въ него также большое количество остатковъ наземныхъ растеній (съ запада?); слои съ отпечатками растеній слѣдуетъ отнести по возрасту частью къ самимъ нижнимъ горизонтамъ сарматскихъ осадковъ, частью ко времени отложенія переходныхъ слоевъ. Обращаетъ на себя вниманіе также небольшая здѣсь мощность средиземноморскихъ осадковъ, въ связи съ полнымъ уничтоженіемъ сеноманскихъ слоевъ.

Переходныя отложенія. Изъ приведенной схемы, равно какъ изъ описанія отдѣльныхъ обнаженій уже можно было видѣть, что на всей изучаемой области, за исключеніемъ участка къ ЮЗ отъ толтроваго пояса, между средиземноморскими и сарматскими отложеніями залегаютъ слои небольшой мощности и съ очень скудною въ видовомъ отношеніи фауною.

При постоянствѣ своего стратиграфическаго положенія, слои эти обнаруживаютъ значительное однообразіе и въ литологическомъ составѣ; по большей части они состоятъ изъ свѣтло-буроватой известково- или мергелисто-песчаной породы и изъ зеленовато-бѣловатыхъ мергелей; въ литоральной, первой, области количество песка увеличивается, они переходятъ въ неплотные или рыхлые песчаные, нерѣдко оолитовые известняки (Алешковцы, Остапковцы, Нов. Свѣтъ, Порѣчье, Синяковцы и др.); во второй и третьей областяхъ, наоборотъ, замѣчается увеличеніе глинисто-известковаго вещества съ переходомъ породы въ слабо песчаные, иногда чистые мергеля; не рѣдки среди нихъ тонкіе прослои нѣжныхъ бѣлыхъ мергелей и черныхъ битуминозныхъ глинъ. Наибольшая мощность этихъ слоевъ, до 2—2$^1/_2$ арш., наблюдается также въ литоральной области, въ то время, какъ въ другихъ мѣстахъ она падаетъ иногда до ничтожныхъ размѣровъ $^1/_2$—$^1/_4$ арш.

Условія залеганія этихъ слоевъ, постепенный переходъ какъ въ сторону нижележащихъ, такъ и по отношенію къ вышележащимъ образованіямъ побуждаютъ предположить, что въ предѣлахъ изучаемой области накопленіе средиземноморскихъ и сарматскихъ осадковъ совершилось безъ перерыва и что измѣненіе біономическихъ условій водной среды отмѣчается до нѣкоторой степени литологическимъ характеромъ и составомъ фауны этихъ промежуточныхъ слоевъ, которые можно назвать, по преобладающимъ въ нихъ формамъ, эрвиліево-гидробіевыми (относя къ послѣднимъ формамъ и моренштерній).

Только въ прибрежной области наблюдаются нѣкоторые признаки нарушенія въ спокойномъ отложеніи самыхъ верхнихъ частей средиземноморскихъ осадковъ; въ приведенномъ обнаженіи у с. Новый Свѣтъ, напримѣръ, внизу эрвиліево-гидробіевыхъ слоевъ наблюдается скопленіе галекъ, хряща и обломковъ раковинъ; въ с. Синяковцы внутри переходныхъ слоевъ наблюдается значительное количество галекъ кремня, литотамніеваго известняка и т. д. Подобные факты могутъ указывать, помимо того, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ осадками литоральной полосы, также на то, что восточная береговая линія средне-міоценоваго бассейна, быть можетъ, начала къ этому времени претерпѣвать трансгрессивное перемѣщеніе; это предположеніе подкрѣпляется до нѣкоторой степени разсматриваемыми ниже фактами, относящимися до состава наиболѣе глубокихъ сарматскихъ горизонтовъ по р. Ушицѣ и Быстрицѣ, гдѣ средиземноморскіе слои отсутствуютъ.

Болѣе обстоятельное разсмотрѣніе фауны эрвиліево-гидробіевыхъ слоевъ войдетъ уже въ полное описаніе геологическихъ особенностей мѣстности; мнѣ кажется необходимымъ привести здѣсь еще рядъ болѣе типичныхъ примѣровъ нахожденія этихъ слоевъ; для краткости ограничимъ при этомъ описаніе напластованій лишь верхними слоями средиземноморскихъ и нижними

сарматскихъ отложенiй съ заключенными между ними интересующими насъ осадками.

Въ окрестностяхъ м. Волочиска находится много мѣстъ выходовъ эрвилiево-гидробiевыхъ слоевъ. Наилучшiе въ оврагахъ лѣваго берега р. Збруча, ниже желѣзно-дорожнаго пограничнаго моста (близъ д. Мысловой); здѣсь наблюдается: 1) мощная серiя литотамнiевыхъ неплотныхъ известняковъ и мергелей съ рѣдкими *Ostrea* и *Pecten elegans* Andrz., кверху обогащающихся глинистымъ веществомъ и заканчивающихся вверху тонкими слоиками зеленовато-сѣроватыхъ и битуминозныхъ известковистыхъ глинъ; 2) на нихъ буроватая известково-песчаная рыхлая порода съ массою битыхъ мелкихъ раковинокъ и цѣльными *Ervilia trigonula*, *Syndesmya reflexa*, *Cardium protractum*, *C. lithopodolicum*, *C. vindobonense*, *C. cf. sublatisulcatum*, *Mohrensternia inflata*, *Cerithium rubiginosum*, *Trochus* sp., *Buccinum coloratum var. sarmatica* — 1½ арш. 3) свѣтло-буроватый плотный толтровидный мергель съ отпечатками и ядрами *Ervilia dissita*, *Cardium protractum*, *Mohrensternia*, *Trochus* — ½ арш.; выше слѣдуетъ переслаиванiе глинъ, мергелей, трепеловъ притолтровой нижнесарматской серiи.

Такую же послѣдовательность слоевъ находимъ и на лѣвомъ берегу пруда въ с. Голохвасты, а также въ обрывахъ ниже села; здѣсь ервилiево-гидробiевые слои достигаютъ всего полъ аршина мощности и изобилуютъ *Ervilia trigonula*, а въ нижнесарматской серiи слоевъ проходятъ пропласты битумизно-сѣрыхъ мягкихъ мергелей съ изобилiемъ церитовъ.

Въ оврагахъ предмѣстья Проскуровки м. Тарнаруды имѣется приблизительно тотъ же порядокъ осадковъ: 1) на литотамнiевыхъ мергеляхъ, постепенно обогащающихся глиной, залегаютъ зеленовато-буроватые мергеля съ битуминозными глинистыми прослоями, на которыхъ покоится 2) охристо-буроватая

мергелисто-песчаная порода съ *Ervilia trigonula*, *Syndesmya reflexa*, *Tapes cf. Vitaliana*, *Caridum protractum* въ полъ аршина мощности; за ней слѣдуютъ 3) серія притолтровыхъ мергелей, глинъ, трепеловъ и церитовые прослои.

Въ окрестностяхъ м. Сатанова разсматриваемые слои хорошо выступаютъ въ оврагахъ западныхъ склоновъ Уськовой горы, противъ деревни Войтовины; здѣсь 1) на довольно плотныхъ мергеляхъ съ рѣдкими отпечатками *Pecten*'овъ въ $^1/_2$ аршина, налегаютъ 2) мягкіе известняки $^1/_4$ аршина и жирные буроватые мергеля съ *Hydrobia*, *Neritina*, *Cerithium mitrale*, *mediterraneum*, *nodosoplicatum*, обломками *Ervilia* и др. въ $^1/_2$ аршина; 3) выше слѣдуютъ типичные нижнесарматскіе мергеля и трепелы притолтровой серіи.

Изъ мѣстностей по р. Смотричу составъ породъ у м. Смотрича и Городка приведенъ выше; на пространствѣ между этими пунктами эрвиліево-гидробіевые слои хорошо выступаютъ у с. Грицкова, Корабчіева, у м. Купина и др. м. Подымаясь вверхъ по рѣкѣ, мы входимъ въ прибрежную область, въ которой сложеніе эрвиліево-гидробіевыхъ слоевъ напоминаетъ описанный раньше профиль у села Новый Свѣтъ. Въ таковомъ видѣ эти слои хорошо наблюдаются въ с. Алешковцы, въ обрывахъ лѣваго берега рѣки Смотрича около усадьбы, гдѣ они состоятъ изъ рыхлыхъ и уплотненныхъ известковыхъ песчаниковъ съ изобиліемъ *Mohrensternia inflata*, *Ervilia trigonula*, *E. dissita var. infrasarmatica*, *Bulla truncata* и рѣдкими *Syndesmya reflexa* и *Trochus affinis*. Въ с.с. Остапковцахъ, Воровцахъ, по той же рѣкѣ, эти слои выступаютъ не менѣе полно.

Далѣе на востокъ, по р. Тростянцу, разсматриваемые слои наблюдаются у с. Новый Свѣтъ (см. выше) и съ такимъ же, въ общемъ, характеромъ проходятъ въ с. Стар. и Нов. Порѣчье, въ ур. Ст. Гребля, близъ сахарнаго завода и въ мѣст-

ностяхъ между с.с. Черноводами и Мудроголовцами по рѣкѣ Черной-водѣ; здѣсь подъ сарматскими неправильно-оолитовыми известняками и на твердыхъ грубыхъ ноздреватыхъ песчаникахъ съ *Ostrea*, *Venus*, *Trochus patulus* и др. залегаетъ известковый песчаникъ, довольно плотный, переходящій въ оолиты, съ многочисленными *Ervilia trigonula*, *E. dissita var. infrasarmatica* и др.; граница эрвиліево-гидробіевыхъ слоевъ съ вышележащими слоями здѣсь почти неуловима, между тѣмъ какъ отъ средиземноморскихъ осадковъ они обособляются довольно рѣзко.

Отсюда мы должны передвинуться далеко на ЮВ., черезъ лишенное обнаженій плато у м. Франполь и Тынное, чтобы въ береговыхъ обрывахъ р. Студенки у с. Демьянковцевъ (на востокъ отъ м. Дунаевцевъ) снова встрѣтить обнаженія порубежныхъ между средиземноморскими и сарматскими отложеніями слоевъ. Здѣсь на мѣловыхъ кремневыхъ слояхъ лежатъ: 1) средиземноморскіе осадки, начинающіеся литотамніевыми известняками и оканчивающіеся грязно-буроватымъ песчанымъ известнякомъ (оолитовиднымъ) съ *Ostrea*, *Pecten*, *Venus cincta*, *Trochus patulus* и др., на которомъ залегаетъ 2) слой рыхлой, вверху уплотненной, известково-песчаной породы (рыхлый оолитъ) съ мелкими *Ervilia trigonula*, *E. var. infrasarmatica* и обломками *Cardium lithopodolicum*, до двухъ аршинъ мощности; онъ прикрывается 3) серпулево-оолитовымъ типичнымъ нижнесарматскимъ известнякомъ.

Немного далѣе на востокъ встрѣчаемъ прекрасныя обнаженія внутри с. Синяковцевъ, по берегамъ ручья, лѣваго притока р. Ушки (лѣв. прит. р. Ушицы). 1) Сарматскіе осадки здѣсь состоятъ изъ глинисто-мергелистой группы съ *Cardium protractum* — вверху и мощныхъ, почти лишенныхъ окаменѣлостей оолитовъ — внизу (усѣивающихъ дно балки своими глыбами); оолиты постепенно переходятъ въ 2) путанно-наслоенные известковые пески (рыхлый оолитъ) съ гальками кремня,

оолитовъ и литотамніеваго известняка; съ миріадами *Mohrensternia*, *Hydrobia*, *Bulla;* внизу они напластованы болѣе спокойно и содержатъ *Ervilia trigonula*, *E. dissita*, *Congeria Sandbergeri*, *Cardium praeechinatum*, *Cerithium Eichwaldi*, *C. nodosoplicatum*, *C. cf. mitrale*, *C. scabrum*, *Natica helicina*, *Trochus subturriculoides*, *Buccinum miocenicum*, *obliquum*, *cf. duplicatum*, *Mohrensternia inflata*, *Hydrobia*, *Bulla*, *Calyptraea cf. chinensis* и, быть можетъ, отсюда же найдена на днѣ оврага *Turritella bicarinata.* 3) средиземноморскіе слои не видны здѣсь, но, слѣдуя по рѣкѣ, мы встрѣчаемъ литотамніевые конгломератовидные известняки.

Фауна нижнихъ горизонтовъ слоя № 2, слѣдовательно, тождественна съ тою, которую А. П. Ивановъ обнаружилъ въ устьѣ р. Ушки и которая перечислена мною въ работѣ о бугловской фаунѣ [1]).

Такіе же слои находятся и по р. Ушицѣ у с. Джуржевки.

Выше послѣдняго села по р. Ушицѣ, къ м. Зинькову, мы не встрѣчаемъ уже ни средиземноморскихъ, ни образованій, подобныхъ только что описаннымъ слоямъ; въ основаніи сарматскихъ слоевъ, непосредственно на мѣловыхъ образованіяхъ, здѣсь залегаютъ пески (Зиньковъ съ окр., Гремячко и др. мн.), иногда рыхлые оолиты (Лысивка, Бондаривка-Беднаривка), рѣже зеленоватыя глины съ прослоями мергелей и известняковъ прѣсноводнаго типа (Проскуровка, Мурованная Вербка), которые отличаются своеобразной фауной, изъ многочисленныхъ *Mohrensternia*, *Hydrobia*, *Bulla*, маленькихъ *Ervilia dissita var. infrasarmatica* (мѣстами, быть можетъ, и *E. trigonula*), мелкихъ *Cardium lithopodolicum var. ruthenica*, рѣже *Mactra fragilis*, *Tapes*, *Cerithium*, *Trochus.* Эти отложенія въ Мурованной Вербкѣ и Морозовѣ, очевидно и могли быть принятыми Дуниковскимъ

---

[1]) Труды Геол. Ком. Нов. сер. № 5, р. 126.

за средиземноморскія [1]). Для выдѣленія ихъ изъ серіи нижне-сарматскихъ слоевъ и причисленія ихъ къ переходнымъ образованіямъ не имѣется, пока, достаточно устойчивыхъ основаній. Такимъ образомъ сѣверо-восточную границу распространенія переходныхъ слоевъ пока слѣдуетъ привести по р. Ушицѣ, верстахъ въ 8—10 выше с. Журжевки.

Далѣе на востокъ, по р. Быстрицѣ, средиземноморскіе осадки отсутствуютъ, но въ с. Калюсикѣ, внизу нижнесарматскихъ песковъ съ *Murex sublavatus* залегаютъ (на мѣловыхъ кремняхъ) рыхлые пески съ *Ervilia trigonula*, *E. dissita*, *Mactra fragilis*, *Syndesmya reflexa*, *Lucina dentata*, *Tapes vitaliana*, *Modiola volhynica*, *Cardium plicatum var.*, *C. vindobonense*, *Cerithium mitrale*, *Mohrensternia*, *Bulla*, *Neritina*, *Trochidae* и др., которые, быть можетъ, могутъ быть сопоставляемы съ переходными слоями.

Въ настоящемъ случаѣ, мнѣ кажется возможнымъ ограничить вышеизложеннымъ разсмотрѣніе переходныхъ образованій изучаемой области.

Необходимо однако прибавить нѣсколько замѣчаній относительно того, въ какомъ видѣ представлены эти образованія 1) внутри толтроваго пояса и 2) на площади Ласкорунской низины, вообще къ юго-западу отъ этого пояса.

Нахожденіе эрвиліево-гидробіевыхъ слоевъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ толтровыми кряжами, прислоненными (мѣстами внѣдренными) къ послѣднимъ (напр. м. Смотричъ, Войтовина около м. Сатанова и др.), уже одно достаточно, чтобы допустить необходимость существованія переходныхъ образованій внутри толтровыхъ кряжей; А. О. Михальскій въ настоящее время не только допускаетъ возможность ихъ существованія,

[1]) Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1884. Bd. 36, p. 47 и 48; для Беднаривки (Бондаревки), близъ м. Шаровки, авторъ приводитъ (р. 44) однако *Pectunculus*, *Ostrea*, *Pecten*, *Cardita*, которыя мнѣ не встрѣчались.

но высказываетъ предположеніе, что толтры представляютъ даже «болѣе благодарную область для изученія нижней границы сармата, сравнительно съ береговыми участками средиземноморскаго бассейна» [1]). В. Тейссейре съ своей стороны описываетъ переходныя образованія толтровой фаціи въ Галиціи [2]).

Толтровая полоса на изслѣдованной площади не доставляетъ, къ сожалѣнію, удобныхъ для детальнаго наблюденія разрѣзовъ; единственно поперечныя долины р. Смотрича, Жванчика и отчасти Збруча содержатъ небольшіе, преимущественно искусственно вскрытые выходы рифовыхъ породъ. Вслѣдствіе этого добытый по этому вопросу матеріалъ у меня весьма скуденъ. Въ окрестностяхъ с. Юрковцы (по лѣвому оврагу р. Жванчика) были встрѣчены глыбы литотамніеваго известняка, обросшія непосредственно серпулевымъ толтровымъ известнякомъ; также въ с.с. Лѣсоводахъ (см. ниже, толтры) и Шишковцахъ наблюдается на вершинахъ слегка разрушенныхъ толтровыхъ холмовъ непосредственное наростаніе и вростаніе серпулеваго известняка на литотамніево-мшанково-верметусовый съ многими *Ostrea* и *Pecten;* настоящихъ переходныхъ отложеній толтровой фаціи, такимъ образомъ, мнѣ не удалось найти.

На площади къ юго-западу отъ толтроваго кряжа мнѣ также не удалось найти эрвиліево-гидробіевыхъ или подобныхъ имъ слоевъ. Это объясняется тѣмъ, что сарматскій покровъ здѣсь сохранился въ видѣ обособленныхъ островковъ, которые залегаютъ на повышенныхъ водораздѣльныхъ участкахъ, лишенныхъ подходящихъ обложеній; собственно Ласкорунская низина, при этомъ, лишена его вовсе, съ снятіемъ части средиземноморскихъ слоевъ. Въ с. Бондаревкѣ слои, залегающіе на рубежѣ средняго и верхняго міоцена, представлены ранѣе опи-

---

1) Изв. Геол. Ком. XXI, №10, р. 868.
2) W. Teisseyre. Atlas Galicyi, text do z. 8. p. 78.

санными уклоняющимися лагунными образованіями; въ селѣ Шидловцахъ ихъ мѣсто занимаютъ, быть можетъ, мергеля съ *Pecten Neumayri* Hilb.

Въ настоящей статьѣ слѣдуетъ ограничиться лишь приведеніемъ всего вышеизложеннаго фактичнаго матеріала и не входить въ разсмотрѣніе вопроса, какимъ образомъ могутъ быть соединены концы цѣпи наблюденій по лѣвому и по правому галиційскому берегу р. Збруча и какъ укладываются наблюдаемые факты въ общую картину хода событій въ міоценовую эпоху.

Можно только указать, что въ рѣшеніи статиграфическихъ задачъ крупное значеніе получаетъ вопросъ о томъ, что представляютъ собою эрвиліевые слои Галиціи, постоянство положенія которыхъ (отъ Львова до береговъ р. Збруча на ЮЗ и р. З. Буга на СЗ) допускается проф. А. Ломницкимъ [1]) и отрицается другими [2]).

Толтры. Разсмотрѣніе особенностей толтроваго кряжа, которыя онъ представляетъ въ предѣлахъ изучаемой юго-западной четверти 17-го листа, слѣдуетъ поставить около описанія средиземноморскихъ отложеній области, въ виду того, что послѣднія имѣютъ наибольшее значеніе въ построеніи кряжа.

Благодаря изслѣдованіямъ Барботъ-де-Марни, Тейссейре и особенно А. О. Михальскаго [3]) вопросъ о сложеніи и происхожденіи толтровой гряды является однимъ изъ наиболѣе разработанныхъ въ геологіи прикарпатской области.

Въ настоящемъ краткомъ очеркѣ геологическихъ условій изслѣдованной области мнѣ кажется возможнымъ ограничиться

---

[1]) Prof. A. M. Lomnicki. Atlas Galicyi. Text do z. IX. 1901, p. 86 и мн. др.; также текстъ къ вып. X, ч. 1 и 2.

[2]) W. Teisseyre. ibid. вып. 8, p. 36, 37, 39, 41 и др.

[3]) А. Михальскій. Къ вопросу о геологич. природѣ подольскихъ толтръ, Изв. Геол. Ком. XIV. 1895, p. 115—186. — Мѣдоборы (толтры) въ Бессарабіи. Изв. Геол. Ком. XXI. 1902, p. 835—885.

описаніемъ протяженія, внѣшней формы, рельефа толтроваго кряжа и лишь бѣгло коснуться вопроса о внутреннемъ его составѣ, такъ какъ изученіе собраннаго матеріала еще не закончено и такъ какъ я убѣдился въ необходимости нѣкоторыхъ дополнительныхъ наблюденій въ этомъ направленіи.

Въ рельефѣ толтровыхъ возвышенностей, какъ это было указано предшествующими авторами, возможно различать слѣдующіе два главныхъ элемента.

Наиболѣе распространеннымъ и типичнымъ элементомъ является форма узкаго, вытянутаго въ направленіи общаго простиранія толтръ, кряжа или вала, подымающагося надъ окружающей мѣстностью въ среднемъ всего на 25—30 саженей и ясно обособляющагося отъ послѣдней лишь въ томъ случаѣ, если его бока имѣютъ достаточно крутое паденіе [1]). Спина такихъ кряжиковъ представляетъ округло-выпуклую волнистую поверхность и измѣряется отъ нѣсколькихъ саженей до $^1/_2$ и болѣе версты ширины. Въ профиль верхняя граница такого кряжика представляетъ рядъ пологихъ сѣдловинъ, волнистыхъ пониженій или показываетъ цѣпь конусовидныхъ высотъ съ плавно и полого падающими боками, красиво вырисовывающимися при взглядѣ на толтровый кряжъ издали. Такимъ образомъ мы можемъ различать кряжи узкіе или болѣе широкіе распластанные, короткіе или длинные по протяженію, рѣзко обособленные или сливающіеся, съ ровной или волнистой поверхностью. Къ этимъ различіямъ слѣдуетъ присоединить еще двѣ формы кряжей: съ вершиною (хребтомъ, спиною) покрытою растительностью, гладкою и лишенною выходовъ рифовыхъ серпулеваго или верметусоваго известняковъ и кряжи, несущіе выходы поименованныхъ породъ, въ видѣ отдѣльныхъ холмовъ, скопленій, или каменныхъ полей. Что касается различія въ крутизнѣ юго-

---

[1]) См. также W. Teisseyre. Atlas Galicyi. 8, p. 148 и др.

западнаго и сѣверо-восточнаго склоновъ кряжей, то въ этомъ отношеніи не наблюдается правильности; повидимому однако юго-западный склонъ чаще является болѣе крутымъ.

Вторымъ элементомъ толтровыхъ возвышенностей слѣдуетъ признать отдѣльно стоящіе холмы съ очень пологими, обыкновенно, склонами, и съ причудливыми выходами на ихъ вершинахъ известняковъ, преимущественно серпулевыхъ. Холмы эти напоминаютъ бугры (горовые), располагающіеся на хребтѣ кряжей, но отличаются своимъ обособленнымъ наложеніемъ въ предгорьяхъ толтроваго кряжа. При уменьшеніи обособленности, при распластываніи, холмы превращаются въ каменныя поля, появляющіяся въ болѣе высокихъ пунктахъ притолтровой равнины; существованіе толтроваго холма обнаруживается въ такихъ случаяхъ иногда лишь тѣмъ, что, при вспахиваніи почвы (въ области вершины холма), плугъ вырываетъ отдѣльные куски верметусоваго или серпулеваго известняка (с. Кугаевцы, Хропотовъ, Карачковцы, Бѣлая и мн. др.). Холмы толтровыхъ предгорій (при этомъ, главнымъ образомъ, западныхъ краевъ и болѣе южныхъ частей) имѣютъ по большей части конусовидное очертаніе, изрѣдка овальное съ переходомъ въ кряжевидный холмъ (напр. холмъ около с. Кременной по восточной сторонѣ толтръ и др.), рѣже неправильное. По расположенію и отношенію другъ къ другу возможно различить одиночные холмы и сопряженные, съ рядовымъ расположеніемъ (прекрасная цѣпь холмовъ, подступающая противъ с. Бережанки къ лѣвому берегу р. Жванчика), съ циркообразнымъ расположеніемъ и въ видѣ неправильныхъ скопленій. Толтровые холмы нерѣдко располагаются между параллельно идущими кряжами (холмы с. Ивахновцевъ, д. Закупной, д. Смотричевской Слободки и др.) и связаны иногда съ послѣдними перемычками.

Наконецъ, послѣднюю форму толтровыхъ образованій, которую слѣдуетъ различать, можно назвать болѣе обширными холмами съ

атолловиднымъ расположеніемъ известняковыхъ массъ на вершинѣ. Наиболѣе типичная форма подобныхъ холмовъ наблюдается въ изслѣдованной области среди поля къ востоку отъ с. Карачковцы и къ югу отъ с. Бѣлой; въ менѣе совершенной формѣ у с. Хропотова и близъ с. Ольховцы (Лысыя Горы). Весьма рѣдкое явленіе атолловиднаго холма состоитъ въ томъ, что мощныя массы серпулево-мшанковаго толтроваго известняка располагаются здѣсь почти неразрывной стѣною, въ 1—5 саж. высоты, по кругу, оставляя не сомкнутою часть въ юго-восточномъ полѣ (с. Карачковцы), или наоборотъ въ сѣверо-западномъ (с. Хропотовъ). Размѣры атолловидныхъ холмовъ небольшіе, съ діаметромъ до ½ версты (Хропотовъ). Что касается происхожденія атолловидныхъ холмовъ, то, не встрѣтивъ новыхъ данныхъ для его объясненія, намъ остается примкнуть къ предположенію, сводящему эту рѣдкую форму въ рельефѣ толтровыхъ возвышенностей на случайную (среди сотенъ другихъ) комбинацію условій въ наростаніи органогеновой породы [1]), въ зависимости отъ строенія дна, теченія и его отраженія, прибоя волнъ (атолловидные холмы занимаютъ высокое положеніе, почти равное главному кряжу, слѣдовательно на меньшей глубинѣ).

Происхожденіе двухъ главныхъ формъ рельефа толтровъ составляло предметъ изслѣдованія А. О. Михальскаго, который склоненъ видѣть въ кряжахъ, какъ уже упомянуто, коралловый рифъ, въ холмахъ накопленіе органогеновой породы (главнымъ образомъ, серпулеваго известняка) на повышенныхъ участкахъ рифа и предрифоваго поля. Какъ уже было указано, изслѣдованная область, однако, не доставляетъ фактовъ, подтверждающихъ коралловую природу (т. е. преимущественное участіе коралловъ) рифа, а потому, мнѣ кажется болѣе справедливымъ

---

[1]) А. Михальскій. Толтры. р. 164.

разсматривать толтровый кряжъ, какъ рифовое образованіе, обязанное жизнедѣятельности литотамній, верметусовъ, мшанокъ, серпуль. Получившійся въ результатѣ весьма плотный, но ноздреватый, неправильно накопленный известнякъ съ средиземноморской фауною пріобрѣлъ названіе «верметусоваго» (богуцкаго въ Галиціи), занимаетъ, повидимому, болѣе высокое батрологическое положеніе и подстилается серіей литотамніевыхъ известняковъ, песковъ, глинъ и др. средиземноморскихъ образованій (гора Соколъ, высоты къ югу отъ м. Сатанова и др.), которыя указываютъ, что обособленіе толтровыхъ рифовыхъ сооруженій не совпадаетъ съ началомъ отложенія средиземноморскихъ слоевъ. Въ эпоху верхняго міоцена рифъ этотъ послужилъ основой, на которой мшанки и серпули надстроили свои сооруженія, по преимуществу образующія въ настоящее время каменистую гряду на хребтѣ толтровыхъ возвышенностей, а также распространившіеся широкою полосою на предгорія по ту и другую сторону рифа. Отношеніе залеганія серпулеваго и верметусоваго известняковъ еще не вполнѣ выяснено; имѣются, при этомъ, нѣкоторыя указанія на существованіе переходныхъ между ними образованій.

Таковы главнѣйшіе морфологическіе элементы толтровыхъ возвышенностей и объясненіе ихъ происхожденія.

Прежде чѣмъ перейти къ описанію ихъ распространенія слѣдуетъ, хотя бы бѣгло, отмѣтить еще одну категорію явленій, существенно вліяющихъ на рельефъ толтръ — это, именно, вліяніе денудаціонныхъ процессовъ.

Какъ и вездѣ почти (въ районахъ съ достаточно влажнымъ климатомъ), гдѣ водопроницаемые и вмѣстѣ съ тѣмъ сравнительно легко растворимые известняки образуютъ на большихъ площадяхъ поверхностныя, подверженныя непосредственному воздѣйствію атмосферныхъ агентовъ, породы, такъ и въ области толтръ мы наблюдаемъ въ большей или меньшей степени развитія

особенности, обобщаемыя подъ именемъ «карстовыхъ явленій». Болѣе наглядно они наблюдаются на вершинахъ кряжей, на горовыхъ каменныхъ поляхъ.

Къ нимъ относятся: 1) воронкообразныя углубленія (внутреннія долины) на хребтахъ кряжей (безъ свободнаго иногда оттока воды, который совершается въ такихъ случаяхъ только черезъ просачиваніе); 2) весьма разнообразныя формы изъѣденности известняковъ, среди которыхъ преобладаетъ образованіе неправильныхъ, нерѣдко очень глубокихъ ноздринъ, развивающихся въ настоящіе ходы съ пещерообразными расширеніями (гора Соколъ и др.); 3) трещины известняковъ каменныхъ полей разростаются въ настоящія разсѣлины (Schloten), затрудняющія движеніе по нимъ (Хропотовъ, Закупна, Ивахновцы, Юрковцы, Соколъ и др.); 4) схожденіемъ трещинъ обособляются отдѣльныя глыбы известняка съ приглаженной бѣловатой мшастой поверхностью даже въ ребристыхъ своихъ частяхъ. Явленія эти наблюдаются какъ на серпулевыхъ известнякахъ (по преимуществу), такъ и на хребтахъ и поляхъ, образованныхъ выходами верметусоваго известняка.

Живописныя руинообразныя формы толтровыхъ известняковъ, образованіе обособленныхъ колоннъ, нишъ и др. денудаціонныхъ явленій не разъ уже отмѣчались изслѣдователями толтроваго пояса.

Въ послѣднее время, наконецъ, А. О. Михальскій высказываетъ допущеніе о болѣе крупномъ проявленіи денудаціонной работы въ области толтръ, благодаря которой толтровый кряжъ въ послѣ-сарматское время былъ освобожденъ, въ значительной степени, отъ скрывавшаго его покрова кластическихъ отложеній и получилъ орографическую обособленность [1]).

---

[1]) А. **Михальскій. Мѣдоборы**, р. 843, 844, 866, 867.

Изученіе протяженія, распредѣленія и степени участія въ толтровыхъ возвышенностяхъ каждаго изъ указанныхъ ранѣе морфологическихъ элементовъ не могло быть проведено съ желательною степенью полноты и точности, такъ какъ необходимая для этого топографическая основа оставляетъ желать многаго; правда, на 3-хъ верстной картѣ сдѣланы попытки, иногда довольно удовлетворительныя, означить протяженіе толтровыхъ кряжей, но остаются обширныя площади (особенно подъ лѣсами), орографія которыхъ на картѣ не выражена; составители послѣдней желали также отмѣтить отдѣльные толтровые холмы, но и съ этой стороны имѣется не мало пробѣловъ и неточностей.

Простираніе нѣкоторыхъ кряжей нанесено мною поэтому при помощи компаса и, конечно, далеко не можетъ быть названо безупречно обозначеннымъ. При перенесеніи обозначеній съ трехъ-верстной на прилагаемую десяти-верстную карту пришлось кромѣ того отказаться отъ полноты и пожертвовать нанесеніемъ многихъ холмовъ и вспомогательныхъ кряжей.

Надо замѣтить еще, что работы по нанесенію на карту главныхъ элементовъ толтроваго кряжа не были поощряемы надеждою получить особенно интересные результаты. Для скромной цѣли — дать общую картину простиранія толтроваго рифа и эти неточныя добытыя данныя казались мнѣ удовлетворяющими своему назначенію и заслуживающими обозначенія на прилагаемой картѣ [1]).

---

[1]) Сплошныя черныя линіи на этой картѣ должны обозначать предполагаемое протяженіе рифовъ, поскольку о немъ можно судить по уцѣлѣвшимъ частямъ и не должны быть понимаемы какъ сплошные кряжи; особенно это относится къ збружской части толтровъ. Мѣстами обозначеніе предполагаемаго простиранія и реальныхъ частей кряжей отличены болѣе тонкими и болѣе толстыми линіями; къ сожалѣнію, это обозначеніе не вездѣ удалось провести. Звѣздочки обозначаютъ не отдѣльные холмы, а, по большей части, скопленіе послѣднихъ.

Отъ классическаго мѣста — с. Нѣгина — толтры вступаютъ въ предѣлы юго-западной четверти 17-го листа двумя ясными кряжами, изъ которыхъ болѣе восточный, проходящій къ востоку отъ Нѣгина, направляется черезъ с. Цикаву [1]) къ р. Смотричу. Онъ представляетъ изъ себя довольно непрерывный кряжъ, съ глубокой сѣдловиной къ югу отъ с. Цикавы и болѣе мелкой къ сѣверу отъ него; на хребтѣ онъ несетъ рядъ конусовидныхъ (горовыхъ) холмовъ съ выходами серпулеваго известняка, которые особенно отчетливо наблюдаются къ сѣверу отъ с. Цикавы, на пространствѣ, обнаженномъ отъ лѣса. Кряжъ этотъ мы назовемъ главнымъ, такъ какъ онъ отличается своей высотою, большой сплошностью и его направленіе долго поддерживается къ сѣверу. Другой болѣе западный кряжъ, проходитъ вдоль лѣваго берега Смотрича, образуя живописную цѣпь къ востоку отъ м. Черчи, въ виду котораго располагается поперечная долина впадающей въ Смотричъ лѣвой боковой балки, берущей начало у с. Цикавы; кряжъ этотъ (назовемъ его Черчій) отличается своей высотою, несетъ рядъ холмовъ и каменныхъ полей (напр. въ лѣсу, на дорогѣ Цикава — Черчь), къ сѣверу образуетъ изгибъ на сѣверо-востокъ и присоединяется къ главному. Между ними помѣщаются нѣсколько холмовъ съ перемычками.

Р. Смотричъ переходитъ главный кряжъ у с. Карачковцевъ, образуя здѣсь одну изъ самыхъ живописныхъ и наиболѣе значительныхъ поперечныхъ долинъ; съ сѣвера она украшена обрывистой, съ утесомъ серпулевого известняка, горою Соколомъ, съ юга — болѣе пологимъ и покрытымъ лѣсомъ срѣзомъ главнаго кряжа. Поперечная долина Смотрича доставляетъ лучшій въ области, хотя и не вполнѣ ясный, разрѣзъ слагающихъ толтры

---

[1]) С. Цикава и рядъ другихъ селъ къ сѣверу, въ противоположность обычному расположенію нашихъ населенныхъ мѣстъ на днѣ балокъ, лежитъ высоко на хребтѣ главнаго кряжа.

породъ, начинающійся каньономъ силурійскихъ известняковъ и сланцевъ (до 4 саж.)—внизу и переходящій черезъ неясные сеноманскіе слои, литотамніевые неплотные известняки (до 7 саж.), весьма плотные корявые литотамніево-мшанково-верметусовые известняки рифа (повидимому саж. 18—20) и кончая утесомъ серпулеваго известняка (до 15 саж.). По западному склону кряжа образовалось значительное скопленіе тонкозернистаго детритусоваго известняка, имѣющаго видъ не коралловаго ила, зону отложеній котораго мы въ правѣ были бы ожидать встрѣтить, если бы взглядъ на коралловую природу толтроваго рифа былъ справедливъ, но представляющаго изъ себя мелко-истолченную известковую породу, въ которой возможно различить обломки мшанокъ, стволовъ литотамній и мелкіе кусочки раковинокъ (*Vermetus?*), наряду съ болѣе или менѣе цѣльными *Pecten* (*Malvinae* Dub.). Характерные известняки эти, то болѣе рыхлые, то уплотненные гидро-химическими процессами въ плотную, напоминающую оолитъ, породу, получили мѣстное названіе «тёса» [1]); ихъ распространеніе значительно какъ по западной такъ и по восточной сторонѣ толтровъ и пріурочено къ органогеновымъ породамъ, какъ средиземноморскаго, такъ и сарматскаго возраста, различаясь въ обоихъ послѣднихъ случаяхъ включенными въ нихъ окаменѣлостями.

Далѣе въ сѣверо-западномъ направленіи главный кряжъ легко прослѣживается на протяженіи около 30-ти верстъ, до пересѣченія его рѣкою Жванчикомъ. На этомъ протяженіи онъ

[1]) Мягкія разности теса легко поддаются обработкѣ пилою и идутъ на различныя издѣлія (памятники, колонны, ступени лѣстницъ, покрышки дымовыхъ трубъ и т. д.); на воздухѣ тесъ твердѣетъ. Въ Бессарабіи его же, повидимому, называютъ по этимъ свойствамъ «фигурнымъ» камнемъ (А. Михальскій, Мѣдоборы, р. 848). Судя по описанію, а также условіямъ залеганія и мѣстонахожденій въ Галиціи, повидимому, подобные детритусовые известняки, быть можетъ наряду съ другими, внесены Тейссейромъ въ группу «пронятынскаго» известняка (W. Teisseyre. Atlas Galicyi. 8, p. 52—57 и др., см. также tab. II).



является то узкимъ обособленнымъ (особенно на концахъ у Карачковцевъ и Ивахновцевъ), то расплывшимся (особенно къ сѣверу отъ Смотричевской Слободки, гдѣ проходитъ дорога въ с. Марьяновку), но, въ общемъ, довольно сплошнымъ.

Наиболѣе крупныя сѣдловины и болѣе глубокіе разрывы въ главномъ кряжѣ использованы для проложенія дорогъ черезъ него; изъ нихъ заслуживаютъ вниманія сѣдловина на дорогѣ изъ с. Ямпольчика въ Вишневчикъ и глубокій разрывъ на пути изъ Рышковцевъ въ Вербичку, а также нѣсколько поперечныхъ балокъ близъ с. Ивахновцы. На вершинѣ его во многихъ мѣстахъ располагаются каменныя поля и холмы серпулеваго известняка.

Этотъ участокъ главнаго кряжа, который мы можемъ назвать Смотричевскимъ, подпирается съ запада цѣлымъ рядомъ короткихъ вспомогательныхъ кряжиковъ и холмовъ, разбросанныхъ безъ ясной правильности. Крайнимъ западнымъ оказывается кряжикъ, идущій черезъ х. Софіевку, къ востоку отъ с. Почапинцы.

На пространствѣ между послѣднимъ и главнымъ кряжемъ расположено много холмовъ между м. Черчь и с. Бѣлой (здѣсь же атолловидные холмы), къ сѣверу отъ Бѣлой, востоку отъ с. Черной, около Хропотова (атолловидные холмы), противъ с. Бережанки, около Слободки Смотричевской, Антоновки и въ другихъ мѣстахъ.

На востокъ отъ с. Ямпольчика зарождается болѣе длинный и значительный кряжъ, не уступающій по высотѣ главному и идущій въ направленіи послѣдняго; повидимому, онъ подходитъ къ лѣвому берегу р. Жванчика противъ с. Теремковцы и, обрываясь здѣсь каменистымъ холмомъ, продолжается, безъ ясной обрисовки, по правую сторону рѣки до соединенія съ грядою, заканчивающейся Лысыми горами на СВ отъ с. Кузьминчика на р. Збручѣ.

Расположеніе толтровыхъ образованій на восточной отъ главнаго кряжа сторонѣ мы разсмотримъ ниже.

Поперечная долина р. Жванчика въ главномъ кряжѣ напоминаетъ таковую Смотрича, но меньшаго масштаба, въ соотвѣтствіи съ тѣмъ, что наиболѣе глубокими наблюдаемыми здѣсь слоями являются литотамніевые шаровые неплотные известняки, выше которыхъ располагаются литотамніево-верметусовые известняки и серпулевые. Заложенныя въ обрывѣ, обращенномъ къ рѣкѣ, каменоломни для добыванія средиземноморскаго теса съ *Pecten*'ами доставляютъ, хотя и небольшую по размѣрамъ, но поучительную картину сложенія кряжа.

Ясное продолженіе главнаго кряжа на правомъ берегу р. Жванчика имѣется лишь на протяженіи около трехъ верстъ, въ видѣ нѣсколькихъ вытянутыхъ по одному направленію короткихъ, но высокихъ кряжей, принимающихъ болѣе сѣверное простираніе и обрывающихся къ балкѣ, идущей отъ с. Увся къ с. Кутковцамъ. Выходы толтровыхъ холмовъ къ юго-западу отъ с. Увся и характеръ топографіи мѣстности побуждаютъ допустить продолженіе главнаго кряжа, отчасти неясно выраженное, отчасти сглаженное денудаціей, въ ССЗ. направленіи до соединенія съ своеобразнымъ и интереснымъ кряжикомъ, получившимъ названіе Уськовой горы и вытянутымъ, противъ д. Войтовины, вдоль праваго берега верхняго теченія рѣченки (безъ названія), впадающей въ р. Збручъ у м. Сатанова. Здѣсь главный кряжъ обрывается и протяженіе толтроваго пояса поддерживается цѣлымъ рядомъ кряжей, расположенныхъ на широкой полосѣ между этимъ окончаніемъ главнаго кряжа и упомянутой ранѣе грядою, подходящею къ с. Кузьминчику. Участокъ толтроваго кряжа между р.р. Жванчикомъ и Збручемъ назовемъ для краткости Збручскимъ.

Наилучшимъ способомъ составить себѣ представленіе о расположеніи частей въ этомъ наиболѣе живописномъ и вмѣстѣ

съ тѣмъ сложномъ участкѣ, это сдѣлать поперечныя пересѣченія пояса отъ м. Гусятина къ с.с. Ивахновцамъ, Кутковцамъ, Увсѣ, Иванковцамъ и вдоль долины р. Збруча.

Дорога изъ м. Гусятина въ с. Кутковцы доставляетъ болѣе ясную и простую картину расположенія толтровыхъ валовъ. Первымъ изъ нихъ является раньше указанный кряжъ, идущій отъ с. Теремковцы и примыкающій къ Лысымъ Горамъ на СЗ отъ с. Кузьминчика; послѣдняя возвышенность имѣетъ своеобразную форму латинскаго пять, причемъ восточное крыло пріобрѣтаетъ атолловидную форму. Въ разстояніи 300 шаговъ отъ перваго дорога пересѣкаетъ второй, параллельный первому, кряжъ съ значительными каменными холмами и полями. Два кряжевидныхъ вспомогательныхъ холма, вытянутыхъ въ томъ же направленіи, соединяютъ второй съ третьимъ кряжемъ, который состоитъ изъ цѣпи рядовыхъ холмовъ. По восточной сторонѣ тракта с. Увся — м. Чемеровцы встрѣчаемъ четвертый высокій кряжъ, ясно выраженный лишь къ югу отъ дороги. Неиосредственно за нимъ на востокъ слѣдуетъ, наконецъ, нашъ главный, пятый, кряжъ съ поперечной долиной р. Жванчика, въ которую и направляется дорога.

Къ югу отъ этой линіи пересѣченія наблюдаемъ постепенное сліяніе второго съ третьимъ кряжемъ и присоединеніе къ нимъ четвертаго; получается неправильное расположеніе кряжей.

Къ сѣверу отъ дороги Гусятинъ—Кутковцы расположеніе кряжей болѣе правильно, но и менѣе доступно для изученія. вслѣдствіе почти сплошныхъ лѣсовъ; въ обозначеніи протяженія отдѣльныхъ валовъ здѣсь больше поэтому неувѣренности, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ. Второй кряжъ принимаетъ здѣсь болѣе западное направленіе и распадается на двѣ вѣтви, изъ которыхъ южная, менѣе значительная, направляется къ с. Голенищеву и заканчивается плоскимъ холмомъ у кладбища; высокая

сѣверная вѣтвь второго кряжа подходитъ къ р. Збручу выше Жерновскаго кордона (между Жерновскимъ и Сбѣгловскимъ кордонами).

Третій кряжъ, вначалѣ неясный, пріобрѣтаетъ затѣмъ размѣры высокаго живописнаго вала, обрывающагося къ долинѣ Збруча около Сбѣгловскаго кордона высотами, которыя получили названіе «Каменное (каменнà) урочище»; послѣднее интересно по своимъ каменоломнямъ, вскрывающимъ мощныя массы теса, верхи котораго довольно ясно обнаруживаютъ связь съ сарматскими серпулево-мшанковыми известняками (гнѣздовое залеганіе послѣднихъ въ тесѣ) и содержатъ, *C. rubiginosum*, мелкіе *Trochidae*. *Mohrensternia inflata*, *Bulla Lajonkaireana* и неясныя пластинчатожаберныя (мелкія *Ervilia*, *Modiola volhynica?*).

Частности протяженія четвертаго кряжа для меня еще не ясны. Повидимому, его продолженіе, послѣ нѣкотораго перерыва, мы можемъ видѣть въ кряжикѣ къ югу отъ с. Увся (съ отвѣтвленіемъ здѣсь вѣточки на западъ) и въ холмахъ с. Иванковцевъ; окончаніемъ его къ долинѣ р. Збруча тогда будутъ высоты къ сѣверу отъ с. Крынцилова; это наиболѣе высокія и живописныя мѣста разсматриваемой части толтръ. Къ югу къ нему примыкаютъ высоты Колокольцевскаго кордона, а съ сѣвера менѣе высокій и крайній кряжъ Троицкаго монастыря, состоящій по преимуществу изъ породъ средиземноморскаго возраста (вверху—литотамніево-верметусово-мшанковые известняки и внизу пески).

Вставленіе соединительныхъ вспомогательныхъ кряжиковъ и холмовъ дѣлаетъ расположеніе толтровыхъ высотъ, тѣснящихся къ долинѣ бурно стремящагося здѣсь Збруча, гораздо болѣе сложнымъ, чѣмъ это могло быть отмѣчено на картѣ, и придаетъ вмѣстѣ съ мощными кряжами этой мѣстности поистинѣ величественный и художественный обликъ.

Продолженіе толтроваго пояса по правой сторонѣ р. Збруча можетъ быть прослѣжено по даннымъ геологическаго атласа Галиціи [1]).

Основываясь на нихъ, можно думать, что тамъ кромѣ главнаго, удерживающаго свое протяженіе далеко на сѣверъ, Галицкаго кряжа, который подходитъ къ р. Збручу почти противъ д. Крынциловой (нашего четвертаго кряжа), имѣется западная параллельная ему гряда холмовъ, обособленно начинающаяся у с. Остапье, несущая рядъ крупныхъ холмовъ (Назарова Гора 402 метра, Воловья и др.) и подступающая высокимъ Богутомъ въ 423 метра къ нашему второму кряжу. Между ними вставлены высоты («Орлиное гнѣздо»), повидимому, противъ нашего третьяго кряжа, а крайнія восточныя возвышенности приходятся, повидимому, противъ кряжика Троицкаго Монастыря.

Какъ показываетъ отмѣченная на картѣ линія крайнихъ восточныхъ выходовъ сарматскаго серпулеваго толтроваго известняка (В. отъ Тарнаруды, Веселинцы, изолированно Алешковцы, Кузьминъ, Новая Песочна, В. отъ Балина), ширина полосы міоценовыхъ отложеній, находящихся на востокъ отъ толтроваго кряжа и такъ или иначе связанныхъ съ нимъ, достигаетъ значительныхъ размѣровъ.

Распредѣленіе морфологическихъ элементовъ по этой сторонѣ толтроваго пояса далеко не представляетъ, однако, такой сложности и разнообразія, какъ въ разсмотрѣнныхъ областяхъ.

Здѣсь совершенно, повидимому, не наблюдается сколько нибудь ясно выраженныхъ кряжей, имѣющихъ значительное протяженіе. Чаще встрѣчаются холмы, обыкновенно же выходы толтровыхъ известняковъ представляютъ орографическіе не

---

[1]) W. Teisseyre. Atlas geol. Galicyi. 8. 1900. Листъ Скалатъ и Гжималовъ — F. Bieniasz. Atlas. 9, листъ Копычинцы, текстъ проф. А. М. Ломницкаго, 1901.

обособленные скопленія массъ известняка, условія залеганія котораго въ большинствѣ случаевъ очень неясны.

Водораздѣльные валы имѣютъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ главнымъ кряжемъ нерѣдко согласное съ нимъ простираніе и несутъ на верхнихъ частяхъ склоновъ выходы серпулеваго известняка. Таковы мѣста около м. Смотрича, Новой Гуты, Марьяновки и др.

Далѣе на востокъ неясный кряжикъ съ каменистыми холмами серпулеваго известняка наблюдается на лѣвомъ берегу р. Смотрича между с.с. Грицковымъ и Карабчеевымъ. Еще болѣе расплывшійся валъ съ выходами серпулеваго известняка на склонахъ протягивается на срединѣ дороги между с.с. Вишневчикомъ и Скипчей.

Наконецъ, крайними восточными выходами орографически обособленныхъ толтровыхъ образованій являются таковые въ с.с. Кременной, Лѣсоводахъ и къ югу отъ Большой Левады. Въ высшей степени интересные выходы эти образуютъ, повидимому, части одного направленія, по которому наростаніе органогеновыхъ сооруженій оказалось біономически возможнымъ [1]). На картѣ они соединены поэтому пунктиромъ, съ включеніемъ неяснаго вала и одиночныхъ выходовъ серпулеваго известняка въ с. Раковцы (Радковица) и Турчинцы, а также около м. Купина. Наиболѣе интереснымъ пунктомъ здѣсь является с. Лѣсоводы, въ которомъ на холмѣ, лежащемъ къ югу отъ дороги въ м. Городокъ, добываются: а) литотамніево-верметусовый известнякъ (съ ядрами *Chama*, *Trochus striatus L.*, обломками *Pecten*, многочисленными мшанками и др. неясными ядрами и отпечатками), по преимуществу слагающій возвышенность, и б) серпулевый известнякъ, образующій вростанія и

---

[1]) Простираніе толтровыхъ кряжей, которому удѣлено выше столько вниманія, отмѣчаетъ также эти направленія, которыя мы можемъ назвать изо-біономическими, но, такъ сказать, въ болѣе полно осуществленномъ видѣ.

отдѣльныя массы на самомъ верху холма. Въ пониженной окружающей мѣстности вскрыты (внизу усыпальницы и др.): рыхлые съ уплотненными прослоями литотамніевые известняки и породы сарматской глинисто-мергельной группы слоевъ.

Въ связи съ этою полосою органогеновыхъ образованій въ прилегающей области наблюдается значительное развитіе теса (Гречаны, Кременная).

На востокъ отъ разсмотрѣнной линіи толтровыя образованія выступаютъ лишь въ видѣ отдѣльныхъ небольшихъ выходовъ серпулеваго известняка.

Сводя всѣ изложенныя наблюденія относительно протяженія толтроваго кряжа, мы можемъ, мнѣ кажется, сдѣлать пока слѣдующія немногія заключенія.

Литотамніево-верметусовые рифы средиземноморскаго времени, давшіе впослѣдствіи толтровый кряжъ, протягивались на изслѣдованной площади въ направленіи NW 325—330°, то узкою, то расширяющеюся полосою въ разстояніи 25—30 верстъ отъ восточнаго берега Галицкаго бассейна. Въ южной части Смотричевскаго участка рифовыя массы сводятся къ одному кряжу; сопровождающіе его съ запада многочисленные холмы (платформа?) могутъ указывать на то, что съ запада рифовыя сооруженія подвергались усиленному разрушенію [1]).

Наиболѣе широкимъ участкомъ является Збручскій; объясненіе этого факта, очевидно, слѣдуетъ искать въ наличности особо благопріятныхъ для рифообразователей условій существованія, о которыхъ пока трудно составить себѣ представленіе; въ связи съ этимъ стоитъ, быть можетъ, и исключительное приближеніе къ берегу литотамніево-мшанково-верметусовыхъ сооруженій у с. Лѣсоводы. Составъ міоценовыхъ отложеній на широтѣ Збручскаго участка толтровъ, какъ уже упомянуто.

---

[1]) А. Михальскій. Толтры. р. 166.

указываетъ лишь на постепенное углубленіе дна бассейна вплоть до конца нижне-сарматскаго вѣка (въ основаніи средиземноморскіе пески, выше литотамніевая серія, эрвиліевые слои, глинисто-мергельно-трепеловая группа нижне-сарматскихъ слоевъ); быть можетъ это обстоятельство и являлось одною изъ причинъ расширенія полосы наростанія рифовъ.

Толтровые кряжи состоятъ по преимуществу (а въ нѣкоторыхъ случаяхъ, повидимому, и исключительно) изъ породъ средняго міоцена; нижне-сарматскіе серпулево-мшанковые известняки не только наростаютъ на этихъ кряжахъ, но и широко распространяются по ту и другую ихъ стороны. Наростаніе серпулево-мшанковыхъ известняковъ внѣ толтровыхъ кряжей въ изслѣдованной области также не имѣло правильнаго рифоваго характера [1]), хотя выходы ихъ въ большинствѣ случаевъ являются орографически обособленными.

Породами, сопровождающими по сторонамъ и на пониженныхъ пространствахъ толтровые кряжи и холмы, являются: 1) литотамніевыя образованія, 2) глинисто-мергельно-трепеловая группа нижне-сарматскихъ слоевъ, отдѣляющаяся эрвиліевыми слоями отъ первыхъ, 3) и вышеупомянутый тесъ.

Отношеніе этихъ образованій къ рифамъ имѣетъ еще не мало слабо разъясненныхъ сторонъ. Та схема, которую представилъ W. Teisseyre [2]), повидимому, довольно хорошо подходитъ къ условіямъ изслѣдованной области. Выше были указаны тѣ немногіе факты, которые склоняютъ насъ предполагать, что въ основаніи толтровыхъ рифовъ залегаютъ, повидимому, слоистые средиземноморскіе осадки (литотамніевые известняки и пески).

Объ отношеніи толтровыхъ образованій къ нижне-сарматскимъ будетъ сказано нѣсколько словъ въ слѣдующей главѣ.

---

[1]) А. Михальскій. Толтры, p. 161. Медоборы, p. 867.

[2]) Atlas Galicyi, t. 8, tab. II.

Сарматскія отложенія охватываютъ всю юго-западную четверть 17-го листа; какъ уже было упомянуто, только къ юго-западу отъ толтроваго кряжа сарматскіе слои сохранились въ видѣ отдѣльныхъ островов, на болѣе высокихъ мѣстахъ, а на площади Ласкорунской низины они совершенно размыты.

По составу своей фауны они относятся, преимущественно, къ нижнему горизонту сарматскаго яруса и только въ восточную полосу изслѣдованной области заходятъ немного средне-сарматскіе слои.

Нижне-сарматскіе осадки могутъ быть соединены въ три группы: 1) нижне-сарматскаго образованія толтроваго пояса, 2) отложенія площадей, прилегающихъ къ толтрамъ и 3) песчано-оолитовыя отложенія остальныхъ мѣстъ.

Нижне-сарматскія образованія толтровой фаціи—серпулево-мшанковые известняки—удерживаютъ и въ предѣлахъ изслѣдованной четверти листа свой своеобразный составъ и внѣшній видъ, которые были изучены многими авторами и о которыхъ была рѣчь также при описаніи геологическихъ условій Кременецкаго уѣзда [1]). Утесы этихъ известняковъ достигаютъ на толтровыхъ кряжахъ значительной мощности въ 15 и даже 18 саж.; съ меньшей мощностью они выступаютъ на обособленныхъ холмахъ (до 6—7 видимыхъ саженей), и распространяясь на ту и другую стороны отъ толтроваго кряжа (особенно широко по сѣв.-восточ. сторонѣ), они не достигаютъ здѣсь иногда и 1 сажени мощности. Толтровую фацію сопровождаютъ детритусовые известняки (тесъ); матеріалъ ихъ распространяется, однако, иногда далеко вглубь сосѣднихъ фацій.

Весьма интереснымъ является фактъ, что въ изслѣдованной области, подобно Кременецкому уѣзду [2]), нѣкоторымъ мѣстамъ

---

[1]) Изв. Геол. Ком. 1897, т. XVI, р. 257—260.
[2]) Ibid., р. 258.

Галиціи и сѣверной Бессарабіи [1]), нижне-сарматскіе осадки на площадяхъ по ту и другую сторону отъ толтровыхъ кряжей имѣютъ своеобразный составъ; они составляютъ вполнѣ отличимую среди нижне-сарматскаго покрова фацію, которую можно назвать притолтровою или глинисто-мергелисто-серпулевой по преобладающему литологическому составу. Слои этой фаціи выступаютъ во многихъ мѣстахъ и особенно удобными для ихъ наблюденія являются овраги и промоины, которые подымаются къ уровню плато въ м. Городокъ съ его окрестностями, с. Кременное, Лѣсоводы, с. Шишковцы, м. Купинъ, с. Скипча, Грицковъ, м. Смотричъ съ окр., н. Гута, овраги между м. Чемеровцами и с. Юрковцы, Уськова Гора, м. Тарноруда съ окр., с. Волохвасты, м. Волочискъ, съ окр., с. Волчковцы и мн. др. м. Для ознакомленія съ составомъ этой группы приведемъ болѣе подробно верхнюю часть описаннаго въ главѣ о средиземноморскихъ отложеніяхъ обнаженія у м. Смотрича:

1. Почва и бурая глина.
2. Мелко наслоенные чередующіеся слоики вязкой буроватой глины и бѣловатаго мергеля съ почковидными стяженіями толтровиднаго известняка, на которомъ находятся ядра *Cardium protractum* . . . . $1/2$ арш.
3. Бѣлесовато-сѣрый мергелистый трепелъ съ крупными *Cardium protractum* . . . . $1/4$ »
4. Опять слоики, подобные № 2. . . . . $1/4$ »
5. Прослой плотнаго известковистаго желтосѣраго песчаника безъ окаменѣлостей, ок. $1/2$ верш.
6. Толтровидный сливной компактный известнякъ безъ окаменѣлостей. . . . . . $1/4$ арш.

[1]) А. Михальскій. Мѣдоборы (толтры) въ Бессарабіи. Изв. Геол. Ком. 1902. XXI. № 10, р. 857, 864 и др.

7. Опять серія, подобная № 2, съ известковыми стяженіями . . . . $^1/_2$ арш.

8. Довольно плотные бѣлые мергеля съ *Cardium protractum*, *C. plicatum*, *C. vindobonense*, *Modiola volhynica*, *M. novicula*, *Ervilia podolica*, *Mactra fragilis*, *Syndesmia reflexa*, мелкими *Trochus*, *Cerithium mitrale* . до 2 саж.

9 Болѣе мягкій мергелистый известнякъ съ тѣми же окаменѣлостями . . . . . . $^1/_2$ арш.

10. Опять порода № 8, чередующаяся съ мягкими глинистыми прослоями, но почти безъ окаменѣлостей . . . . до $1^1/_2$ саж.

11. Эрвиліево-гидробіевые слои (см. раньше).

Въ с. Кременной, Городкѣ и др. м. преобладаютъ листоватые зеленовато-желтоватые глинисто-мергелистые трепела съ крупными *Syndesmia*, *Cardium* и др. Въ с. Грицовѣ, Скипчѣ и др. въ жирныхъ бѣловатыхъ глинистыхъ прослояхъ много битуминозно-черныхъ неясныхъ отпечатковъ растеній. Въ Волочискѣ, Голохвастахъ, Войтовинѣ не рѣдки прослои темныхъ, почти черныхъ, битуминозныхъ глинъ и прослои глинистыхъ мергелей, изобилующихъ церитами. Трещины въ мергеляхъ нерѣдко залиты чернымъ (марганцевымъ?) веществомъ.

Отношеніе этой фаціи къ толтровой ясно не было наблюдаемо. Въ оврагѣ ниже с. Юрковцы глинисто-мергелистая группа продвигается вглубь толтроваго кряжа и здѣсь она, повидимому, не только подстилаетъ, но и окутываетъ толтровые органогеновые известняки. Точно также на краевыхъ выходахъ толтровыхъ известняковъ (напр., въ с. Кременная, Раковцы, Скипча, и мн. др.), гдѣ послѣдніе выступаютъ иногда въ видѣ отдѣльныхъ неправильныхъ глыбъ, толтровые известняки или покрываютъ глинисто-мергелистую группу или погребены внутри ея. Пови-

димому, и почковидныя стяженія известняковъ съ толтровымъ habitus'омъ (въ мергеляхъ) могутъ быть разсматриваемы, какъ тѣ же толтровые известняки, небольшихъ только размѣровъ.

Распространéніе притолтровой серіи нижне-сарматскихъ слоевъ нѣсколько больше, чѣмъ отмѣченная на картѣ площадь толтровыхъ известняковъ; такъ, она встрѣчается, напр., въ м. Дунаевцахъ, къ востоку отъ послѣдней, а ея отголоски проникаютъ еще дальше на востокъ, въ область песчано-оолитовой фаціи, въ видѣ нѣжныхъ мергельныхъ прослоевъ среди грубыхъ отложеній, характеризующихъ эту фацію.

Граница распространенія глинисто-мергелистой серіи слоевъ къ юго-западу отъ толтроваго пояса прижата къ послѣднему. не выходитъ за предѣлы толтровой фаціи и быстро смѣняется оолитово-песчаной фаціей. Размываніе сарматскихъ отложеній въ этой области не позволяетъ сдѣлать болѣе близкое ея опредѣленіе, но, напр., уже въ Гусятинѣ мы встрѣчаемъ оолитово-песчаные осадки съ ничтожными глинисто-мергелистыми прослоями.

Такимъ образомъ глинисто-мергелистая группа нижне-сарматскихъ слоевъ занимаетъ пониженные пространства между кряжами и холмами толтроваго пояса и полосу, главнымъ образомъ на сѣверо-востокѣ отъ него.

Болѣе тщательное изученіе петрографическаго характера этой группы, а также опредѣленіе флоры трепеловъ и, если возможнымъ окажется, отпечатковъ растеній въ глинахъ, быть можетъ прольетъ больше свѣта на загадочныя пока условія зобраованія относящихся сюда отложеній.

Послѣдняя, третья, группа песчано-оолитовыхъ нижне-сарматскихъ отложеній свойственна всей остальной части юго-западной четверти 17-го листа. Въ составъ ея входятъ пески, песчаники, ракушечники, оолиты, серпулево-оолитовые известняки, глины, мергеля, прослои прѣсноводныхъ известняковъ съ характернымъ ихъ habitus'омъ.

Къ юго-западу отъ толтровъ она подверглась значительному (на Ласкорунской низинѣ полному) размыванію; здѣсь выходы ея наблюдались въ Гусятинѣ, Бондаревкѣ (см. выше), въ окр. д. Б. Зеленой и близъ Сѣкиринецъ. Главная площадь развитія этой группы лежитъ по сѣверо-восточной сторонѣ толтрового пояса.

Граница, раздѣляющая площади, занятыя притолтровой и песчано-оолитовой группами, представляетъ сильно изгибающуюся линію: осадки обѣихъ фацій входятъ одни въ другіе, какъ по южной, такъ и по сѣверной сторонѣ толтроваго кряжа. Схожденіе ихъ наблюдается: на юго-западѣ отъ м. Гусятина у д. Юзефовки и, особенно хорошо, на юго-западъ отъ м. Городка, въ окрестностяхъ м. Кузьмина (с. Гречаны) и на сѣверо-востокѣ отъ него у с. Журавлинцы; прослои мергелей, подобныхъ притолтровой группѣ, наблюдаются и далѣе на востокъ въ с. Алешковцы, Новый Свѣтъ и въ обрывахъ верховьевъ р. Ушицы (с. Сутковцы, Лысивка и др.). На юго-западъ отъ м. Городка, по лѣвому берегу р. Тростянца, расположенъ рядъ овраговъ, изъ которыхъ особенно выдается «Казачій оврагъ» и овраги у Ст. Гребли. Въ послѣднемъ пунктѣ наблюдается слѣдующій порядокъ слоевъ:

1. На литотамніевыхъ известнякахъ и песчано-известковомъ эрвиліево-гидробіевомъ слоѣ залегаютъ:
2. Оолитъ изъ крупныхъ зеренъ, внутри которыхъ заключены мелкіе *Hydrobia*, *Mohrensternia* и *Faraminifera*, съ ядрами *Ervilia (dissita)* и съ *Serpula* . . . . $^1/_2$ арш.
3. Прослой мягкой мергелистой буроватой породы съ прожилками и желваками серпулеваго толтровиднаго и серпулево-оолито-

ваго известняка съ *Ervilia dissita*, *Cardium*, *Mohrensternia*, *Bulla* . . . . $^1/_2$ арш.

4. Плотный известнякъ съ *Cardium protractum* $^3/_4$ »

5. Мягкій бѣлесоватый мергель съ желваками мшанково-серпулеваго известняка съ рѣдкими окаменѣлостями . . . . $^1/_2$ »

6. Бурый не плотный песчаникъ безъ окаменѣлостей . . . . до 1 »

7. Неправильные оолиты съ *Ervilia*, *Cerithium* и *Serpula* . . . . $^3/_4$ »

8. Прослой буро-охристой мергелистой породы съ мелкоистолченной ракушкою . . . . 2 верш.

9. Оолиты . . . . 1 арш.

10. Выше, на другомъ (лѣвомъ) склонѣ оврага, залегаютъ бѣлые мергеля съ глинистыми зеленовато-буроватыми прослоями притолтровой серіи, съ глыбою толтроваго известняка . . . . до $1^1/_2$ саж.

11. Щебень и почва.

Весьма большое количество обнаженій по рѣкамъ Днѣстровскаго бассейна даетъ возможность болѣе подробно прослѣдить смѣну фацій внутри третьей группы на этой площади. Въ настоящемъ случаѣ слѣдуетъ отмѣтить пока двѣ особенности. Во первыхъ, здѣсь въ нѣсколькихъ мѣстахъ (с. Журавлинцы, окр. м. Кузьмина, с. Гремячко, Зиньковъ, Калюсикъ) наблюдалось залеганіе горизонта съ *Murex sublavatus* Bast., съ прекрасно сохранившимися окаменѣлостями, внизу сарматскихъ слоевъ; въ м. Зиньковѣ и с. Бысивкѣ, по р. Ушицѣ, одна изъ формъ, свойственныхъ этому горизонту, *Buccinum coloratum var. sarmatica* поднимается значительно вверхъ, черезъ вышележащіе слои. Во-вторыхъ, въ верхнихъ горизонтахъ нижне-

сарматскихъ отложеній по р. Ушицѣ и Быстрицѣ наблюдается иногда значительное число (до 8—10) тонкихъ прослоевъ прѣсноводнаго известняка съ *Lymnaea*, *Hydrobia* и др., чередующагося то съ оолитами, то съ мергельно-известковыми слоями.

Въ противоположныхъ условіяхъ для изслѣдованія находится обширная площадь къ сѣверу отъ днѣстровско-бугскаго водораздѣла (бугская область). По р. Ю. Бугу въ предѣлахъ юго-западной четверти листа до г. Проскурова совершенно не имѣется выходовъ сарматскихъ осадковъ; ниже этого города они едва проглядываютъ, въ видѣ желтыхъ и сѣрыхъ песковъ. По р. Бужку ясные признаки сармата обнаруживаются выше с. Моломолинцы, по р. Случу, начиная отъ с. Волицы Дубиской [1]). Такимъ образомъ, обширная площадь Авратынскаго плато и верховьевъ рѣкъ Бугской области (м. Базалія, Купель, Черный-Островъ, Николаевъ) глубоко скрываютъ сарматскіе слои; то же относится къ водораздѣльнымъ пространствамъ и другихъ мѣстъ названной области; только благодаря колодцамъ, выемкамъ для добыванія песка и песчаника и изрѣдка оврагамъ и промоинамъ можно было добыть нѣсколько отрывочныя свѣдѣнія о составѣ сарматскихъ породъ этой области.

Нижне-сарматскія отложенія (а также отложенія, пограничныя между ними и средне-сарматскими) выходятъ здѣсь лишь по берегу съ р. Случа, начиная отъ Волицы Дубисской (выше, въ с. Чернелевкѣ, они обнаружены колодцемъ у волости) и прослѣживаются далѣе на востокъ черезъ м. Кузьминъ, Воронковцы и Староконстантиновъ; описаніе этихъ выходовъ сдѣлано уже раньше [2]).

---

[1]) Геол. изслѣд. водораздѣла Горынь—Случъ. Изв. Геол. Ком. XVIII. 1898, p. 170.

[2]) Геол. изслѣд. водораздѣла Горынь—Случъ. Изв. Геол. Ком. XVIII. 1898. p. 171, 174.

На югъ отъ р. Случа нижне-сарматскіе известняки быстро уходятъ подъ вышележащую толщу песчано-глинистыхъ осадковъ, принимающихъ крупное участіе въ сложеніи водораздѣловъ Случъ — Бужокъ, Бужокъ — Бугъ и относящихся, по всѣмъ вѣроятіямъ, къ средне-сарматскимъ отложеніямъ.

Западная граница распространенія этой песчано-глинистой серіи слоевъ опредѣляется крайними выходами: м. Красиловъ, Яворовцы (Случъ-Бужокъ), Череповка, Бродокъ около м. Чернаго-Острова (Бужокъ-Бугъ); къ югу отъ р. Буга признаки ея наблюдались въ с. Малиничи на р. Самецъ и у с. Хвощіевки (къ югу отъ м. Михалполя).

Въ восточномъ направленіи разсматриваемые осадки соединяются съ средне-сарматскими отложеніями юго-восточной четверти листа [1]).

Для характеристики состава этихъ отложеній приведемъ порядокъ наслоенія въ единственно значительномъ и удобномъ для наблюденія оврагѣ на юго-западъ отъ с. Аркадовцы, въ урочищѣ «аркадовская буда» (Проскуровъ СВ, близъ р. Бужка).

1. Почва и бурая глина.
2. Желтоватый суглинокъ съ известковыми прожилками . . . . 1$^1/_2$ арш.
3. Сѣро-зеленоватая жирная глина . . . . $^1/_2$ »
4. Чередованіе выклинивающихся, иногда волнисто и путанно наслоенныхъ слоиковъ пятнистой грязно-зеленоватой и буроватой жирной глины . . . . до 1$^1/_2$ саж.
5. Сѣрые грубые пески безъ окаменѣлостей съ пластинчатыми корявыми стяженіями вверху . . . . до 4 »

[1]) Геол. изслѣд. юго-восточной четверти 17-го листа. Изв. Геол. Ком. XXI. 1902, р. 24.

6. Грязно-желтоватыя глины съ охристыми пятнами съ песчаными и мергелистыми прослоями и съ округлыми песчаниковыми конкреціями; въ песчаниковыхъ пластинахъ встрѣчаются *Mactra Fabreana* (довольно крупная), *Cardium obsoletum*, *Modiola volhynica*, *M. marginata* и массса мелкихъ *Tapes*, которые можно принягь за ервиліи. Видны на 2 саж.

Въ этомъ напластованіи, по аналогіи съ другими мѣстами, слои №№ 3 и 4 возможно принять за нижній горизонтъ балтскихъ отложеній (верхній песчаный отсутствуетъ), а слои № 5 и 6 за неясно выраженные средне-сарматскіе осадки, частью, быть можетъ, за тѣ горизонты послѣднихъ, которые связываютъ ихъ съ нижне-сарматскими слоями.

На границѣ между слоемъ № 5 и 6 въ данной мѣстности часто встрѣчается родниковая вода, выходы которой вызываютъ (въ виду песчано-глинистаго состава выше лежащихъ породъ) циркообразные обвалы, придающіе рельефу склоновъ балокъ своеобразный отпечатокъ.

Выше с. Ходаковцевъ, близъ шоссе, въ оврагахъ встрѣчаются пески и конкреціи песчаника съ *Cardium Fittoni*, *Tapes*.

Въ с. Череповкѣ (урочище Степокъ), въ ямахъ выборокъ песка собраны стяженія песчаника съ *Cardium Fittoni*, *C. obsoletum*, *Donax* sp., *Tapes*.

Въ окрестностяхъ м. Красилова фауна песковъ обильнѣе: такъ, на полдорогѣ между Красиловымъ и с. Галюнки, при рытьѣ колодца (на плато у дома лѣсничаго), былъ встрѣченъ желтый среднезернистый песокъ съ неправильными стяженіями песчаника и съ многочисленными *Mactra cf. podolica*, *M. Fabreana*, *Donax lucidus*, а также *D. dentiger*, *Cardium obsoletum*, *Modiolae (M. Fuchsi)*, *Hydrobia*.

Въ самомъ с. Галюнки и на спускахъ въ м. Красиловъ также выступаютъ разбросанными по склонамъ куски конкрецій съ подобными же окаменѣлостями.

Къ югу отъ р. Буга песчано-глинистые сарматскіе осадки совершенно не доставляютъ окаменѣлостей и ихъ отнесеніе въ эту группу слоевъ сдѣлано лишь на основаніи петрографическаго состава.

Заканчивая разсмотрѣніе этихъ скудныхъ данныхъ о средне-сарматскихъ слояхъ, слѣдуетъ еще отмѣтить, что, хотя песчано-глинистые осадки описываемой области петрографически сходны съ тѣми глинисто-песчаными отложеніями, которыя въ юго-восточной четверти составляютъ верхнюю часть средне-сарматской серіи (на средне-сарматскихъ известнякахъ) [1]), мы должны, мнѣ кажется, видѣть въ нихъ песчаную (береговую) фацію всего средняго сармата, или, быть можетъ, горизонтовъ, порубежныхъ съ нижними сарматскими слоями.

На послѣдніе отчасти указываетъ и фауна, находимая въ болѣе нижнихъ частяхъ разсматриваемой серіи слоевъ.

Балтскія отложенія. Въ статьѣ, посвященной описанію геологическихъ особенностей водораздѣла верховьевъ р.р. Случа и Горыни, было уже указано [2]) на нахожденіе въ районѣ авратынскаго плато (м. Базалія) песчаныхъ и глинистыхъ образованій, которыя мнѣ кажется возможнымъ причислить къ балтскимъ слоямъ, понимая подъ послѣдними континентальные осадки данной области, залегающіе между сарматскими и послѣтретичными отложеніями [3]).

Въ юго-западной четверти листа балтскія отложенія не пользуются значительнымъ распространеніемъ и развиты особенно на площади бугской ея части.

---

[1]) Геолог. изсл. юго-восточ. четверти 17-го листа. Изв. Геол. Ком. XXI, p. 24.

[2]) Изв. Геол. Ком. XVIII, 1898, p. 185.

[3]) В. Ласкаревъ. Геолог. изсл. юго-вост. четверти 17-го листа. Изв. Геол. Ком. XXI, 1902, p. 38—39.

Въ области авратынскаго плато они выступаютъ въ окрестностяхъ м. Базаліи и у м. Купели. Къ сѣверу отъ м. Купели, на плато, по ту и другую стороны Староконстантиновской дороги, заложены ямы для добыванія песка; въ одной изъ нихъ наблюдается: а) почва, б) свѣтло-желтая глина — $^1/_2$ арш., в) перемѣшанные слоики почвы и песка—$^1/_2$ арш., г) довольно грубый желтый песокъ рѣчного типа, виденъ на $1^1/_2$ арш.; въ другихъ ямахъ песокъ нѣжнѣе, съ блестками слюды и глинистыми прослоями.

Такіе же пески выступаютъ въ с. Буглаи на СЗ отъ м. Чернаго Острова. Подобные пески описываетъ Н. Барботъ-де-Марни на 117-й верстѣ Волочиской вѣтви юго-зап. ж. д. (на СЗ отъ м. Чернаго Острова), выказывая однако сомнѣніе— не принадлежатъ ли они «наносу» [1]).

Въ описанномъ раньше профилѣ у с. Аркадовцы къ балтскимъ отложеніямъ отнесены пятнистыя глины, въ виду ихъ сходства съ тѣми, которыя наблюдались въ юго-восточной четверти.

Къ югу отъ р. Буга въ нѣсколькихъ пунктахъ также наблюдаются изолированные выходы глинисто-песчаныхъ балтскихъ образованій. При выѣздѣ изъ с. Хвощіевки въ с. Загинцы, въ оврагѣ обнаженъ лёссъ значительной мощности и подъ нимъ жирная буро-зеленовато-сизая глина (на которой выходитъ родникъ). Грязно-зеленоватыя глины съ мергелистыми стяженіями наблюдаются (подъ лёссомъ и песками) также въ с. Загинцы, Баламутовка, Антоновцы и мн. др.; желтые пески съ волнистыми прослоями буроватой глины встрѣчены были въ с. Бебехи, по берегамъ р. Волка и др.

---

[1]) Н. Барботъ-де-Марни. Геолог. изсл. въ 1868 г. въ губ. Кіев., Под. и Вол. Зап. Имп. СПб. Мин. Общ. 1871, р. 28 и 29.

Четвертичная система.

Относящіяся сюда образованія могутъ быть соединены въ слѣдующія группы: 1) пески съ карпатскою галькою, 2) древнія озерныя отложенія съ прѣсноводной фауною, 3) древнія рѣчныя отложенія, 4) лёссъ, подъ-лёссовые пески, бурыя глины, 5) прѣсноводные туфы и 6) аллювіальныя образованія по рѣчнымъ долинамъ и балкамъ.

Е. Дуниковскій указываетъ на нахожденіе въ долинѣ р. Буга у г. Проскурова (а также Меджибожа etc.?) эрратическихъ валуновъ (сіенита, гранита, кварцита), во вторичномъ залеганіи внутри сѣрыхъ песковъ; онъ наблюдалъ также залеганіе валуновъ въ сторонѣ отъ рѣчной долины, внутри желтовато-сѣрой глины, которую онъ принимаетъ за ледниковую валунную глину, и допускаетъ поэтому, что въ долину Буга вторгался узкій языкъ «нѣмецко-сарматскаго» ледника [1]). Подобное указаніе является на столько стоящимъ въ противорѣчіи съ тѣмъ, что намъ извѣстно объ южномъ окончаніи великаго ледниковаго покрова, что Улихъ немедленно же указалъ [2]) на неоснованность этихъ заключеній; С. Н. Никитинъ высказалъ предположеніе [3]), что Дуниковскій принялъ за валуны разрушенныя части самостоятельнаго выхода кристаллическихъ породъ, тѣмъ болѣе, что Эйхвальдъ [4]), а за нимъ Дюбуа [5]), Ѳеофилактовъ [6]) и Барботъ-де-Марни [7]) отмѣчаютъ таковой

1) E. v. Dunikowski. Geol. Unters. in Russ.-Podolien. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesell. 1884. Bd. 36, p. 43, 44 et 63.

2) Ref. Uhlig in Verh. d. k. k. Geol. R. A. 1884, № 13, p. 268.

3) С. Н. Никитинъ. Предѣлы распростр. ледников. слѣдовъ въ центр. Россіи и на Уралѣ. Изв. Геол. Ком. 1885, IV, p. 193.

4) Eichwald. Naturhist. Skizze, p. 3.

5) Dubois-de-Montpereux. Conchiol. fos. etc. 1831, p. 6.

6) Ѳеофилактовъ. Кристаллическія породы Кіев., Волын. и Под. г., p. 12.

7) Н. Барботъ-де-Марни. Геолог. изсл. въ Волын. и Под. губ. Сборн. Имп. Спб. Мин. Общ. 1865 (на картѣ).

близъ Проскурова. Несмотря на усиленные поиски и разспросы мною не встрѣчено въ окрестностяхъ Проскурова ни валуновъ, ни выхода кристаллическихъ породъ; выходы гранита по р. Ю. Бугу подымаются немного выше м. Меджибожа [1]).

Близъ южной границы листа, между м. Дунаевцами и м. Балиномъ, находится единственный районъ, въ которомъ обнаружено присутствіе песчаныхъ отложеній съ крупной и мелкой карпатской галькой (преобладаютъ коричневыя яшмы, рѣже красноватые песчаники), напоминающей вполнѣ тотъ галечный слой, который захватываетъ широкія полосы по берегамъ Днѣстра въ Бессарабіи и Подоліи и который залегаетъ тамъ высоко на плато подъ лёссовыми породами (тираспольскій гравій?). Мѣстонахожденіе это въ изучаемой области не обширно по размѣрамъ и находится на половинѣ дороги между с. Чаньково и Залѣсцы; галечный слой выходитъ здѣсь на плато, въ канавахъ непосредственно изъ-подъ почвы; отдѣльно разбросанныя гальки покрываютъ также склоны расположенной здѣсь балки. Въ виду незначительности мѣстонахожденія и невозможности, пока, связать его съ другими, я ограничусь лишь вышесказаннымъ; обращаетъ на себя вниманіе то обстоятельство, что галечный слой распространенъ по восточной сторонѣ толтръ, указывая, на ряду съ другими фактами, на совершенно другое распредѣленіе стока водъ.

Верстахъ въ 15-ти на сѣверо-востокъ отъ г. Проскурова, по западной сторонѣ с. Стуфчинцы, на днѣ балки (система р. Зинчица), близъ новаго шоссе, встрѣчены были довольно мощныя древнія озерныя отложенія, прорѣзанныя неглубокимъ оврагомъ; въ стѣнахъ послѣдняго видны: а) почва, б) тонко-наслоенныя песчаныя глины зеленовато-бураго цвѣта съ мергелистыми кон-

---

[1]) В. Ласкаревъ. Геол. изсл. юго-восточ. четверти 17-го листа. Изв. Геол. Ком. 1902 XXI, p. 4 и 46.

креціями и кусками сарматскаго песчаника—2 арш., в) синевато-сѣрая съ бурыми пятнами, нѣжная, лёссовидная глина съ *Lymnaea*, *Helix*, *Pupa*, *Cyclas* и многочисленными охряными слѣдами корней, видна на $2^1/_2$ арш. Болѣе близкое опредѣленіе возраста этихъ глинъ пока не выполнимо; одно можно сказать, что образованіе балокъ предшествовало времени ихъ отложенія.

Къ древнимъ рѣчнымъ отложеніямъ слѣдуетъ отнести осадки, залегающіе въ долинахъ современныхъ рѣкъ, на уровняхъ, недостигаемыхъ послѣдними. У с. Волицы Дубисской на р. Случѣ каменоломни вскрыли отложенія подобнаго типа, косвенно наслоенныя и прислоненныя къ почти отвѣсной стѣнѣ сарматскаго известняка; гальки послѣдняго находятся въ нихъ въ большомъ числѣ. Сходные осадки наблюдаются и въ с. Хвощіевкѣ (м. Михалполь), а также по долинамъ рѣкъ Ушицы, Смотрича и Збруча; здѣсь они состоятъ нерѣдко изъ лёссовиднаго суглинка съ многочисленными прослоями рѣчной гальки изъ мѣстныхъ породъ.

Лёссовый покровъ съ подчиненными ему песками, бурыми, коричневыми глинами распространенъ на всю, конечно, изслѣдованную область, но особенно значительное скопленіе его наблюдается въ долинахъ рѣкъ днѣстровской ея части; съ его отложеніемъ здѣсь тѣсно связанъ, какъ извѣстно, вопросъ объ ассиметріи рѣчныхъ долинъ, имѣющій обширную литературу. Откладывая подробности на дальнѣйшее, замѣчу лишь, что лёссовая группа нашей области бѣдна ископаемыми организмами; въ Казацкомъ оврагѣ м. Городка найденъ коренной зубъ *Elephas primigenius* Blmb., вымытый изъ лёсса, а близъ с. Волчковцы (урочище Зубова долина) остатки грызуновъ.

Отложенія прѣсноводнаго туфа наблюдались въ слѣдующихъ мѣстахъ. Въ урочищѣ Кашкада, между с. Мушкотинцы и Демьянковцы по рѣкѣ Студенкѣ; родникъ (изъ литотамніевыхъ по-

родъ), падающій съ семисаженной высоты праваго берега рѣки, отложилъ здѣсь мощное и интересное скопленіе туфа; въ немъ встрѣчаются довольно часто раковины *Helix sp.* и отпечатки листьевъ и стеблей. Въ с. Синяковцы, на днѣ балки, описанной въ главѣ о третичныхъ (переходныхъ) отложеніяхъ, наблюдаются значительныя массы туфа, заключенныя теперь внутри новѣйшихъ наносовъ. По лѣвому берегу р. Збруча, къ сѣверу отъ с. Шидловцевъ, выше ранѣе упомянутой Святой Криницы, расположены на угловомъ выступѣ боковой балки глыбы туфа, указывающія на то, что прежде въ этомъ мѣстѣ выходилъ источникъ, прекратившій или перемѣстившій затѣмъ свою дѣятельность. Изученіе фауны и флоры туфовыхъ образованій заслуживаетъ полнаго вниманія, особенно въ виду значительной древности балокъ и рѣчныхъ долинъ, по которымъ они отложились.

Новѣйшія отложенія занимаютъ широкія полосы по долинамъ рѣкъ и балокъ, особенно въ бугской части изслѣдованной области; въ днѣстровской части они скопляются въ болѣе узкихъ долинахъ, но за то отличаются большею пестротою своего состава.

RÉSUMÉ. M. Laskarew a exploré, en 1902 et 1903, la partie de la feuille 17 de la Carte Géologique Générale de la Russie d'Europe qui comprend le cours supérieur du Boug Méridional avec ses tributaires, et le cours supérieur des rivières Zbroutch, Jvantchik, Smotritch, Ternava, Studenka, Ouchitsa, Bystritsa (toutes affluents de gauche du Dniestr).

L'auteur divise la région en deux moitiés: celle du nord-est, qui comprend le bassin du Boug Méridional, se distingue de celle du sud-ouest, parcourue par les cours d'eau constituant le bassin du Dniestr, tant sous le rapport hydrographique que par ses particularités orographiques et géologiques.

Les dépôts siluriens ne s'observent que dans la seconde moitié. Les affleurements situés le plus au nord se montrent à Tarnarouda (riv. Zbroutch), Tchémérovtsy (riv. Jvantchik), en aval de Gorodok (riv. Smotritch), près du village Soutkovtsy (riv. Ouchitsa) et du village Karatchievtsy (riv. Bystritsa). La composition des dépôts siluriens à ces deux derniers points (schistes argilo-gréseux et grès grossiers) indique que la ligne du rivage passait non loin de là dans les directions est et nord-est, ce qui s'accorde parfaitement avec la circonstance qu'un peu plus loin, et dans les mêmes directions (Starokonstantinov, Medjiboj, Letitchev, Bar), les couches tertiaires reposent immédiatement sur les granites. La composition des couches siluriennes à Tarnarouda, Tchémérovtsy, Gorodok (calcaires recouverts par des schistes argileux) permet de supposer que ces dépôts se relient peut-être à une grande profondeur, aux couches siluriennes dont, un forage a révélé la présence dans le district do Kremenets et qui s'élèvent à la surface près de la ville d'Ostrog.

Les dépôts siluriens de la zone riveraine ne contenant point de débris fossiles, la solution des questions stratigraphiques n'est possible que dans la région des calcaires. Quoique l'auteur n'ait pas encore soumis à l'étude de détail la faune recueillie par lui dans les calcaires, il est porté à croire qu'outre le troisième horizon, établi par le prof. Vénioukow, il y ait aussi développement du second niveau. Si cette hypothèse se confirme, elle n'est pas sans importance pour l'éclaircissement de la tectonique des dépôts paléozoïques de la Podolie. L'auteur se promet de revenir à la question et d'y joindre l'examen des derniers travaux de M. Tesseyre qui y ont rapport.

Les affleurements du crétacé sont intimement liés à ceux du silurien, de sorte que les points extrêmes septentrionaux et orientaux où on les observe sont à peu près les mêmes pour les uns et les autres. La compositition des dépôts crétacés sur l'Ouchitsa indique, comme celle des dépôts siluriens, le voisinage de l'ancienne côte: les sables s'y montrent souvent interstratifiés de galets et de gravier; ses lits de gravier se composent de phosphorites (provenant des dchistes siluriens), de conglomérats et de jaspes (venant probablement les Carpathes), de porphyres quartzeux et de grenats. La composition des dépôts crétacés peut se représenter par le scheme suivant:

a) sables verts glauconieux intercalés de grès et de silex, parfois mêles de caillous et de gravier; *b*) couche consistant essentiellement en silex ayant en dessus *c*) une petite couche, rarement conservée, de marne blanchâtre-ocreuse. M. Radkevitch qui a soumis la faune de dépôts crétacés sableux de la région à une étude spéciale (Mém. de la Soc. des natur. de Kiew, t. XI et XVI) rapporte les sables et les grès (*a*) sur l'Ouchitsa à l'étage sénomanien (probablement aux niveaux supérieurs) et, vu l'intercalation par les roches *b* et *c* des roches *a*, il incline à ne pas séparer les trois groupes. Les géologues galiciens admettent que les dépôts du groupe *c* et partiellement du groupe *b* se rapportent vraisemblablement déjà à l'étage turonien.

Les dépôts crétacés se présentent le plus complètement le long de l'Ouchitsa: le long de la Smotritch manquent les couches supérieures de *b* et *c*; la même chose a lieu le long de la rivière Zbroutch et, de plus, les couches *a* y sont soit totalement enlevées par l'érosion, soit considérablement remaniées.

Les sédiments tertiaires se rapportent au second étage méditerranéen et aux étages sarmatien et de Balta.

Les points extrêmes vers l'est, où l'on observe des affleurements de dépôts méditerranéens du miocène moyen (sur la carte reliés par des lignes pointillées — — —) sont les villages Zavaléika (à l'est de Volotchisk), Alechkovtsy (riv. Smotritch), Novy-Svet (riv. Trostianets). Moudrigolovtsy (riv. Tchernaïa Voda), Novaïa Pessotchnaïa, Demiankovtsy (riv. Stoudenka) et l'embouchure de l'Ouchka. A tous ces points les dépôts méditerranéens offrent la constitution caractéristique de la zone littorale (sables, grès. cailloux, gravier). Ceci et l'absence de ces dépôts plus loin vers l'est, p. ex. sur l'Ouchitsa (contrairement à l'opinion de E. Dounikovsky) donnent lieu à l'auteur de tracer la ligne du littoral oriental du bassin méditerranéen dans la direction marquée sur la carte par — · — · —.

Dans l'espace occupé par les dépôts méditerranéens, l'auteur distingue trois principales régions: 1) la zone littorale, 2) une zone presque concentrique à la première, passant au nord ou au nord-est, 3) la région sud-occidentale. La première offre exclusivement des sables grossièrement triturés. La seconde présente, en bas, les couches du groupe sablo-argileux, en haut, des calcaires lithothamniens orga-

nogènes, des marnes, des argiles interstratifiées de sables. Dans la troisième, presque toute la série des dépôts se compose de roches lithothamniennes, parfois intercalées en bas de sables. L'auteur signale quelques particularités faunistiques propres aux différents facies, mais il arrive à la conclusion qu'il est encore impossible de diviser les dépôts méditerranéens en horizons paléontologiques.

La région explorée aurait donc été toute entière recouverte, surtout à la fin du miocène moyen, d'algues calcaires. L'auteur compare ce manteau végétal à celui des Seewiesen et indique l'analogie qu'il présente avec les prairies sousmarines actuelles de Lithothamnium (Walther, Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1885, t. 37, pp. 329—357). En résultat il s'est formé des calcaires organogènes ne présentant point les caractères de gisement du calcaire des récifs ou ne les possédant que vaguement.

A certains points de ces prairies de Lithothamnium ont pris naissance des édifices réciformes qui, comme l'a démontré M. Michalski, ont servi à l'époque sarmatique de lieux d'accumulation aux calcaires à bryozoaires et à serpules, et qui ont donné origine aux arêtes toltryques actuelles. L'auteur incline à attribuer la formation des récifs non pas à l'activité coralligène, mais à l'activité des Lithothamnium à laquelle s'est ajoutée celle des vermetus, des bryozoaires et des serpules. Pour montrer que les directions des récifs indiquent le développement de ces derniers dans des conditions également favorables, il les appelle isobionomiques. Dans le chapitre qu'il consacre à l'examen de l'orientation des divers récifs et à leur enregistrement sur la carte [1]), il s'arrête spécialement à la morphologie de l'arête toltryque.

Un chapitre est consacré à des couches peu puissantes recouvrant les dépôts méditerranéens dans presque tout l'espace exploré. L'auteur les considère comme formant la transition au sarmatique et, d'après les débris caractéristiques qu'elles contiennent (y compris *Mohrensternia*), il leur donne le nom de couches à Ervilia et Hydrobia.

[1]) Sur la carte, les limites du développement des calcaires sarmatiques toltryques de part et d'autre de l'arête sont indiquées par des lignes grossièrement ponctuées. L'orientation supposée des récifs (basée sur la répartition des traces qui en sont restées) est marquée par des lignes pleines et la disposition des collines toltryques par des astériques.

La faune peu riche de ces couches est consignée dans le texte russe. Dans le région de la riviére Ouchitsa, les dépôts de transition paraissent être transgressifs par rapport aux dépôts méditerranéens, et leur faune rappelle en partie celle de Bouglovka, en partie celle des couches à *Venus konkensis* Sokol.

Sur la rivière Zbroutch, aux villages Chidlovtsy et Bondarevka, on observe un développement particulier des horizons supérieurs du méditerranéen avec apparition de marnes à *Pecten Neumayri* Hilb. (couches à *Pecten scissus* Favre) et de sédiments de lagunes, riches en débris végétaux (Bondarevka).

L'auteur remet à une étude ultérieure la comparaison et la question de la correspondance des dépôts méditerranéens de la feuille 17 et de la Galicie.

Les dépôts sarmatiques recouvrent toute la région explorée. Ils se rapportent principalement à l'horizon inférieur du sarmatique. Les couches de l'horizon moyen ne sont développées que dans les districts Proskourovsky, Starokonstantinovsky et Létitchevsky.

L'auteur distingue trois facies du sarmatique inférieur: 1) la région des calcaires toltryques à serpules et bryozoaires; 2) la région de marnes blanches, argiles, tripolis, calcaires compacts, attenant aux collines toltryques de part et d'autre; 3) le facies des roches habituelles sablo-oolitiques, avoisinant des deux côtés la région du second facies. Tous les trois facies renferment la faune typique du sarmatique inférieur.

Les roches du sarmatique moyen, développées à l'est de la région donnée, consistent en sables, grès concrétionnés, argiles et renferment une faune peu caractéristique.

Au groupe des dépôts de l'étage de Balta se rapportent des dépôts sablo-argileux, disposés entre les couches sarmatiques et posttertiaires, et portant le caractère des formations fluvio-lacustres continentales. Des développements peu considérables de ces dépôts s'observent au cours supérieur du Boug Méridional (district Starokonstantinovsky) et au sud de cette rivière, dans le district Letitchevsky.

Les dépôts quaternaires se divisent selon l'auteur en six groupes: 1) sables avec galets des Karpathes; 2) anciens dépôts lacustres à faune d'eau douce; 3) anciens dépôts fluviaux; 3) loess, sables subloessiques et argiles brunes; 5) tufs d'eau douce; 6) dépôts

récents dans les vallées des cours d'eau et dans les ravins. L
n'a point observé les gros blocs erratiques et les dépôts gla
signalés par M. Dounikovsky dans les alentours de Proskou
de Medjiboj.

récents dans les vallées des cours d'eau et dans les ravins. [?] n'a point observé les gros blocs erratiques et les dépôts gl[?] signalés par M. Dounikovsky dans les alentours de Prosk[?] de Medjiboj.

III.

Палеофитологическія замѣтки.

М. Залѣсскаго.

(Notes paléophytologiques, par M. Zalessky).

I.

Dicksonia Burejensis n. sp. изъ юрской флоры Амурскаго края.

Недавно въ Геологическій Комитетъ поступилъ небольшой матеріалъ по юрскимъ растеніямъ Амурскаго края, собранный горн. инж. А. И. Хлапонинымъ [1]). Кромѣ формъ извѣстныхъ, приводимыхъ Osw. Heer'омъ [2]), какъ-то: *Cladophlebis (Asplenium) Whitbiensis* Brongniart, *Cladophlebis argutulum* Heer sp. и *Anomozamites Schmidti* Heer, имѣется новый папоротникъ съ ясно сохранившимися бокаловидными покрывальцами, по распредѣленію которыхъ на концахъ нервовъ, его можно отнести къ нынѣ живущему роду *Dicksonia*, хотя, конечно, не зная строенія спорангіевъ, нельзя съ полною увѣренностью утверждать не только въ принадлежности его къ

[1]) Растительные остатки собраны на правомъ берегу р. Буреи, близъ впаденія въ нее р. Умальты.

[2]) Oswald Heer, Beiträge zur Jura-Flora Ostsibiriens und des Amurlandes, Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. VII Sér. T. XXII, № 12, 1876 года.

этому роду, но вообще къ семейству *Cyatheaceae*. Папоротникъ представленъ разнообразными формами, которыя, изученныя отдѣльно, могли бы быть признаны за различные виды, но при сравненіи одна съ другой, вслѣдствіе ясныхъ постепенныхъ переходовъ въ признакахъ, должны быть отнесены къ одному виду.

На таблицѣ III и IV видны нѣсколько образцовъ этого интереснаго папоротника. На фиг. 1, таб. III изображенъ прекрасный отпечатокъ пера треугольной формы. Отъ стержня пера подъ острымъ угломъ къ нему отходятъ листья ланцетовиднаго очертанія, перисто-разсѣченные на треугольно- или овально-заостренные и зазубренные сегменты, къ основанію пера переходящіе въ настоящіе листочки (перышки).

На фиг. 1 а, таб. III въ увеличенномъ видѣ представлена часть одного изъ такихъ листьевъ, глубоко разсѣченнаго на сегменты съ ясно выраженными зубцами. Срединный нервъ этого сегмента отходитъ отъ нерва листа (или пера второго порядка) подъ очень острымъ угломъ и вступаетъ въ сегментъ ближе къ нижнему его краю, кончаясь въ верхушечномъ зубцѣ и отсылая въ обѣ стороны, чередующіяся между собою, боковыя, простыя или вильчато дѣлящіяся жилки, также заканчивающіяся въ зубцахъ сегмента.

На фиг. 2, таб. III представленъ отпечатокъ обрывка пера того же порядка, что перо, изображенное на фиг. 1 той же таблицы, съ тою только разницею, что обрывокъ этотъ отвѣчаетъ болѣе нижней части пера, гдѣ сегменты листа замѣнены настоящими перышками, а самъ листъ поэтому является перомъ второго порядка. Перышки здѣсь овально-удлиненнаго вида, остроконечныя и ясно зазубренныя и прикрѣпляются къ стержню съуженнымъ основаніемъ.

На фиг. 4, таб. IV видна часть пера второго порядка съ еще болѣе удлиненными, но менѣе съуженными къ основа-

нію и слабѣе зазубренными перышками. На фиг. 3, таб. IV мы имѣемъ перо второго порядка съ ланцетовидными, глубоко зазубренными перышками, прикрѣпленными къ стержню съуженнымъ основаніемъ. Съ подобными листочками или перышками у насъ имѣется нѣсколько перьевъ, одно изъ которыхъ, лучшаго сохраненія, представлено на фиг. 1, таб. IV. Перья второго порядка сидятъ на довольно толстомъ стержнѣ и нѣсколько отклоняются отъ него въ стороны. Перышки зазубрены, но вслѣдствіе загибанія краевъ представляются на этомъ образцѣ округлозубчатыми или мелкогородчатыми, что придаетъ особенный обликъ всему перу. Что мы имѣемъ здѣсь только загибаніе краевъ зубцовъ и вообще пластинки перышка, видно изъ того, что нѣкоторые перышки сохранились съ острыми зубчиками, такими же, какъ и на фиг. 3, таб. IV. Связь формы, изображенной на фиг. 3, таб. IV, съ формами, представленными на фиг. 1 и 2, таб. III, также не подлежитъ никакому сомнѣнію. Къ этому приводитъ меня изученіе образцовъ, на которыхъ сохранились на сегментахъ или перышкахъ спорангіеносные мѣшечки (бокальчики).

На фиг. 2, таб. IV мы имѣемъ стержень пера съ отходящими отъ него 2 перьями и четырьмя стержнями второго порядка. На одномъ изъ первыхъ ясно можно видѣть вверху форму листочковъ, которая убѣждаетъ насъ въ томъ, что этотъ обрывокъ пера принадлежитъ тому же виду, что образецъ, изображенный на фиг. 1, таб. III, а въ средней части того же пера два листочка представляются такими же, какъ на фиг. 3, таб. IV. На концахъ зубчиковъ большей части листочковъ видны округлыя или овальныя образованія, представляющія, надо полагать, бокальчатое покрывальце или индузій, облекающій кучки спорангіевъ, подобный тому, какой наблюдается у нынѣ живущаго рода *Dicksonia* изъ семейства *Cyatheaceae*. Подобные спорангіеносные мѣшечки или бокальчики занимаютъ какъ разъ

окончанія жилокъ на зубцахъ и развиваются на счетъ пластинки листочка, болѣе или менѣе сильно видоизмѣняя его форму.

На образцѣ, фиг. 2, таб. IV, въ нижней части лѣваго пера 2 порядка, при ясно замѣтныхъ крупныхъ бокальчикахъ, пластинки листочковъ все же сохраняютъ форму, очень близкую къ формѣ обыкновеннаго «неплодущаго» листочка; но на сосѣднемъ перѣ



Фиг. 1. *Dicksonia Burejensis* n. sp.

пластинки листочковъ сильно уменьшены и измѣнили свою форму, превратившись какъ бы въ развѣтвленный толстоватый стерженекъ, несущій на концахъ своихъ вѣтвленій округлые мѣшечки.

На фиг. 4, таб. III и фиг. 5, таб. IV изображены перья второго порядка съ еще болѣе сократившимися пластинками листочковъ, которые, быть можетъ, вслѣдствіе заворачиванія краевъ, представляются развѣтвленными стерженьками, украшенными спорангіеносными бокальчиками. Въ верхней части пера перваго порядка, гдѣ перья второго порядка замѣнены пластин-

кою, перисто разсѣченною на сегменты овальной формы, каждый сегментъ несетъ только одинъ спорангіеносный мѣшечекъ. Часть образца съ подобнымъ перомъ представлена на фиг. 3, таб. III.

Слѣдуетъ еще упомянуть, что на нѣкоторыхъ образцахъ, не особенно хорошо передающихъ детали, но все же вполнѣ доступныхъ изученію, представляющихъ верхушечную часть пера перваго порядка (фиг. 1, въ текстѣ), перья второго порядка имѣютъ ясно выраженные листочки, причемъ эти листочки являются удлиненно-овальной формы, цѣльно-крайними и съуженными (см. фиг. 1, въ текстѣ) къ основанію, напоминая таковые у *Dicksonia concinna* Heer [1]), хотя у этого послѣдняго вида листочки шире сравнительно съ листочками нашего вида.

Ближе всего описанный папоротникъ стоитъ къ *Dicksonia coriacea* Schenk [2]), какъ по формѣ спорангіеносной пластинки, такъ и по характеру листочковъ послѣдняго порядка. Верхняя часть пера на фиг. 1, таб. III очень схожа съ фиг. 5, таб. LII, Richthofen China, Bd. II, изображающей *Dicksonia coriacea* Schenk. Спорангіеносные листья нашего папоротника также очень близки къ таковымъ *Dicksonia coriacea* Schenk. Кромѣ того отчетливость жилкованія и контуровъ на нашихъ образцахъ, довольно интенсивное окрашиваніе углистымъ веществомъ отпечатковъ при сравнительной грубости породы заставляетъ думать, что нашъ папоротникъ имѣлъ кожистую консистенцію листьевъ, какъ и китайскій видъ. Однако, несмотря на сходство, отождествить съ видомъ Schenk'а папоротникъ съ Буреи я все же не считаю возможнымъ вслѣдствіе того, что *Dicksonia coriacea* Schenk была установлена лишь по немногимъ и небольшимъ кусочкамъ пера.

---

[1]) L. c., стр. 34, таб. XVI, фиг. 6 и стр. 87, таб. XVI, фиг. 1—7.

[2]) Schenk, Jurassische Pflanzen in Richthofen China, Bd. IV, стр. 254. таб. LI, фиг. 2, таб. LII, фиг. 5 и 6.

Очень важнымъ, конечно, является вопросъ, какой величины достигала ваія нашего папоротника: имѣемъ ли мы на фиг. 1, таб. III только первичное перо всей ваіи древовиднаго или кустарниковаго папоротника, или только верхушечную часть всей ваіи вѣроятно, травянистаго вида. Къ сожалѣнію, здѣсь приходится перейти въ область догадокъ. Если допустить, что упомянутое перо является верхушечною частію ваіи и весь папоротникъ травянистою или мелкокустистою формою, тогда часть пера, изображеннаго на фиг. 1, таб. IV, могла пожалуй, принадлежать небольшой, слабо развитой ваіи куста. Если же эти перья представляли перья перваго порядка и сидѣли на стержнѣ ваіи, то надо признать, что перья, подобныя изображенному на фиг. 1 таб. IV, могли сидѣть только, мнѣ кажется, въ нижней части ваіи, переходящей въ оголенный стержень-черешокъ, сидѣвшій, вѣроятно, на мощномъ корневищѣ или болѣе или менѣе приподымающемся стволѣ. Листъ въ первомъ случаѣ, значитъ, былъ двуперистымъ и напоминалъ по характеру листья нашихъ травянистыхъ папоротниковъ (*Aspidium Filis mas* Sw.), во второмъ же — былъ трехперистымъ и большихъ размѣровъ.

На основаніи вышеизложеннаго я даю слѣдующее описаніе *Dicksonia Burejensis*. *Первичное перо кожистой ваіи двуперистое, въ верхней своей части двуперисто-разсѣченное съ довольно крѣпкимъ, до 2,5 мм. шириною стержнемъ, отсылающимъ въ обѣ стороны чередующіяся между собою линейно-удлиненныя, шириною до 10 мм., длиною до 6 сант. и болѣе перья второго порядка съ овальными или треугольными заостренными, болѣе или менѣе зубчатыми или округло-зубчатыми листочками, смѣняющіяся въ верхней части пера пластинками удлиненно-ланцетнаго очертанія, болѣе или менѣе разсѣченными на зубчатые треугольные сегменты. Стержни перьевъ второго порядка крѣпкіе, до* $^1/_2$ *мм. шириною, отсылаютъ въ сег-*

менты или листочки подъ острымъ угломъ извилистые или прямые срединные нервы, кончающіеся въ верхушечныхъ зубцахъ и отдѣляющіе въ свою очередь простыя или вильчато-дѣлящіяся, чередующіяся между собою жилки, заканчивающіяся въ боковыхъ зубцахъ.

Спорангіеносные листья или перья несутъ на концахъ жилокъ послѣдняго порядка, на зубцахъ листочковъ, округлые или овальные спорангіеносные (бокальчики) мѣшечки, подобные тѣмъ, какіе имѣются на папоротникахъ нынѣ живущаго рода Dicksonia.

II.

«Asplenium» Whitbiense Brongniart sp.

Этотъ видъ описанъ былъ впервые, какъ извѣстно Ad. Brongniart'омъ [1]) подъ названіемъ *Pecopteris Whitbiensis* изъ нижняго оолита Англіи. Впослѣдствіе папоротникъ этотъ былъ найденъ въ юрскихъ отложеніяхъ и другихъ странъ и признанъ однимъ изъ наиболѣе распространенныхъ въ юрское время. Его много разъ описывали и изображали. Одни авторы, какъ Heer и Шмальгаузенъ, понимаютъ этотъ видъ широко и включаютъ въ него формы, которыя другіе, какъ Raciborski, считаютъ, повидимому, за самостоятельные виды. Я не буду въ своей замѣткѣ касаться характеристики этого и безъ того извѣстнаго папоротника и входить въ критику взглядовъ авторовъ на счетъ пониманія ими этого вида, а коснусь только того, насколько основательно прилагать ему родовое названіе *Asplenium*, употребляемое большинствомъ авторовъ, писавшихъ о немъ.

Когда Brongniart предложилъ [2]) для *Pecopteris* группы *Nevropteroides* § III новое родовое названіе *Cladophlebis*, *Pe-*

[1]) Prodrome de l'Hist. des végétaux fossiles, стр. 57 и Histoire des végétaux fossiles, стр. 321, таб. CIX, fig. 2, 3, 4.

[2]) Tableau des genres de végétaux fossiles, стр. 25.

copteris Whitbiensis, какъ принадлежащій къ этой группѣ, долженъ былъ получить названіе *Cladophlebis Whitbiensis*. Но многіе авторы, сравнивая его, какъ и другіе родственные ему виды съ папоротниками настоящей флоры, нашли возможнымъ придавать ему родовыя названія, взятыя изъ систематики современныхъ формъ. Такъ Ettingshausen [1]), на основаніи исключительно нерваціи и наружнаго облика перьевъ, включилъ этотъ видъ, а также родственные ему, въ родъ *Pteris*. Osw. Heer [2]), на основаніи наблюдавшихся имъ въ юрской флорѣ Амурскаго края листочковъ, несущихъ будто бы кучки спорангіевъ, прикрытыя индузіемъ вдоль жилокъ послѣдняго порядка, какъ у рода *Asplenium (Diplazium)*, отнесъ его къ этому послѣднему. Какъ бы то нибыло, но взглядъ Osw. Heer'а былъ принятъ большинствомъ авторовъ, какъ то: Schenk'омъ [3]), Шмальгаузеномъ [4]), Schimper'омъ [5]), Saporta и Marion'омъ [6]) и другими тѣмъ охотнѣе, что нѣкоторые изъ нихъ, какъ Schenk [7]) и Шмальгаузенъ [8]), сами могли наблюдать подобные же кучки спорангіевъ у другихъ, близкихъ ему видовъ.

Одинъ только Solms-Laubach [9]) вскользь выразилъ сомнѣніе въ правильности, на основаніи наружной формы и распредѣленія кучекъ, судить о принадлежности ископаемыхъ формъ къ

---

[1]) Die Farnkräuter der Jetztwelt, стр. 113.

[2]) Beiträge zur Jura-Flora Ostsibiriens und des Amurlandes, Mém. Acad. Imp. Sc. Péters. VII Sér. I. XXII, № 12, стр. 38, 94, таб. XXI, фиг. 3 и 4, 4 b.

[3]) Die während der Reise der Graf. Bela Széchenyi in China gesammelten foss. Pflanzen, стр. 167, Palaeontgr. XXXI, III.

[4]) Schmalhausen, Beiträge zur Jura-Flora Russlands. Mém. Acad. Sc. Pétersb. VII Ser. I. XXVII № 4, стр. 17 etc.

[5]) Traité de Paléontologie par Zittel. Part. II—Paléophytologie, стр. 97.

[6]) L'evolution du règne végétal, Cryptogames, стр. 163, фиг. 69.

[7]) Die Foss. Flora d. Grenzschichten Keupers und Lias Frankens, стр. 49.

[8]) l. c., стр. 20 etc. и стр. 74.

[9]) Einleitung in die Paläophytologie vom botanischen Standpunct aus, стр. 160.

нынѣ живущимъ родамъ, намекая этимъ, конечно, что роды нынѣ живущихъ папоротниковъ установлены не только на основаніи этихъ признаковъ, но и на внутреннемъ устройствѣ кучекъ и на строеніи самихъ спорангіевъ. Raciborski [1]), изучая юрскую флору въ Гройцахъ близъ Кракова, имѣлъ возможность видѣть 1,000 образцовъ этого вида и не нашелъ ни одного изъ нихъ, на которомъ видны были бы кучки спорангіевъ. Поэтому онъ не счелъ возможнымъ дать своему папоротнику родовое названіе *Asplenium*. Raciborski, признавая тождество своего вида съ *Cladophlebis Whitbiensis* Brong., съ которымъ Heer считаетъ тождественнымъ описанные имъ формы *Asplenium Whitbiense* съ перышками, на которыхъ наблюдались имъ кучки спорангіевъ, чтобы помирить свои наблюденія съ наблюденіемъ Osw. Heer'a, принужденъ былъ подвергнуть сомнѣнію, несмотря на признаваемое имъ же самимъ сходство, принадлежность описанныхъ Heer'омъ «плодущихъ» листочковъ къ типу Brongniart'a. Во всякомъ случаѣ изъ подобныхъ соображеній Рациборскаго выходилъ тотъ странный фактъ, что два вполнѣ тождественные по облику папоротника, которыхъ нельзя отличить одинъ отъ другаго хотя бы самымъ мелкимъ, но уловимымъ признакомъ, должны быть признаны вполнѣ отличными по существу.

Пользуясь тѣмъ, что оригиналы къ работѣ Osw. Heer'a по флорѣ Амурскаго края хранятся въ Геологическомъ Музеѣ Императорской Академіи Наукъ и были доступны моему изслѣдованію, я старательно проглядѣлъ ихъ и теперь этою краткою замѣткою намѣренъ сообщить, что наблюденія Heer'a были ошибочны не только относительно *Asplenium Whitbiense*, но и *Asplenium spectabile*, у котораго онъ также наблюдалъ кучки спорангіевъ вдоль жилокъ послѣдняго порядка. Я долженъ при-

[1]) Flora Kopalna ogniorwalych glinek Krakowskich. Часть I, стр. 217. Pamietnik Academi Umiejetnosci w Krakowie, 1894.

бавить, что также ошибочны были наблюденія Шмальгаузена на счетъ «плодущихъ» листочковъ и у *Asplenium tunguscanum* Schmalhausen.

На своей таб. XXI, фиг. 3а, 4 и 4b Heer изобразилъ перо и отдѣльные листочки *Asplenium Whitbiense tenue*, на которыхъ имъ показаны ясно идущіе къ краямъ листочковъ валики вдоль внутреннихъ жилокъ послѣдняго и предпослѣдняго порядка, въ которыхъ онъ считалъ возможнымъ признать кучки спорангіевъ, прикрытыя индузіемъ, подобныя тѣмъ, которыя наблюдаются у рода *Asplenium (Diplazium)*. На нашей таблицѣ IV помѣщены фигуры, исполненныя по фотографіямъ, снятымъ съ оригинальныхъ образцовъ Heer'a. Фиг. 6 отвѣчаетъ фиг. 4 Osw. Heer'a. На этой фигурѣ видно, что такихъ валиковъ, которые изобразилъ и указалъ Heer, на образцахъ нѣтъ, что яснѣе можно разглядѣть на фиг. 6а, представляющей въ увеличенномъ видѣ верхушечную часть фиг. 6. Если, дѣйствительно, среди тонкихъ жилокъ и выступаютъ небольшія выпуклости, то онѣ не представляютъ той правильности, которая могла дать мнѣ поводъ видѣть въ нихъ валики, подобные тѣмъ, которые изобразилъ на фиг. 4 и 4b Heer. То же слѣдуетъ сказать объ отдѣльныхъ листочкахъ, изображенныхъ Heer'омъ на фиг. 3а и представленныхъ мною на таб. IV, фиг. 7. Въ этомъ случаѣ мы должны еще считаться съ грубостью породы и плохою сохранностію остатка, чего нельзя было сказать о предыдущемъ образчикѣ. Эти выпуклости, ничего неимѣющія общаго съ тѣмъ, что въ нихъ хотѣлъ видѣть Heer, произошли, безъ сомнѣнія, вслѣдствіе вдавливанія породы въ нѣжную мезофильную ткань листочковъ, о чемъ упоминаетъ Raciborski, какъ о частомъ явленіи на Гроицкихъ образцахъ *Cladophlebis Whitbiensis*. Что касается *Asplenium spectabile*, то на образцахъ, изображенныхъ Heer'омъ на таб. XXI, фиг. 1 и 2, не видно валиковъ, зарисованныхъ

на фиг. 2d, которая, надо полагать, является схематизированною небольшою частію одного изъ предыдущихъ образчиковъ; иначе слѣдовало бы предположить, что рисунокъ этотъ изображаетъ самостоятельный небольшой образчикъ, въ коллекціи ненаходящійся, утерянный, что мнѣ кажется сомнительнымъ, такъ какъ оригиналы Heer'а хранятся въ образцовомъ порядкѣ.

Образчикъ *Asplenium tunguscanum* Schmalh., изображенный Шмальгаузеномъ, l. c., на фиг. 5 и 5a, таб. XIII, на которомъ, будто бы видны утолщенія нервовъ послѣдняго порядка, принимаемыя имъ за кучки спорангіевъ, былъ у меня также въ рукахъ, но я при всемъ воображеніи не только не могъ видѣть того, что зарисовалъ и описалъ Шмальгаузенъ, но нахожу, что даже нервація на образчикѣ этомъ вообще слабо замѣтна. Впрочемъ, необходимо отмѣтить, что авторъ при рисованіи образца, что дѣлалъ всегда самъ, имѣлъ, повидимому, обыкновеніе смазывать поверхность срисовываемаго объекта клеемъ, такъ что можно пожалуй предположить, что съ теченіемъ времени клей испортилъ образчикъ, уничтоживъ детали, прежде хорошо видныя.

Что касается образцовъ *Asplenium petruschinense* изъ флоры Кузнецкаго бассейна, хранящихся въ Музеѣ Горнаго Института, на которыхъ Шмальгаузенъ также видѣлъ подобіе кучекъ спорангіевъ, я, къ сожалѣнію, по нѣкоторымъ обстоятельствамъ не могъ видѣть этихъ образцовъ.

Такимъ образомъ ни одна изъ русскихъ формъ, мною разсмотрѣнныхъ, относимыхъ до сихъ поръ большинствомъ авторовъ къ роду Asplenium (Diplazium и *Euasplenium), не принадлежитъ этому роду.*

Изъ близкихъ къ *Cladophlebis Whitbiensis* видовъ только одинъ видъ *Asplenites Roesserti* Presl. sp. (Schenk) имѣетъ, повидимому, кучки спорангіевъ, которыя могли дать поводъ подозрѣвать близкое отношеніе этого вида къ роду *Asplenium;*

но послѣ изученія Zeiller'омъ остатковъ этого вида изъ Тонкина стало яснымъ, что *Asplenites Roesserti* Schenk или, какъ его называетъ правильно проф. Zeiller, *Cladophlebis Roesserti* Presl. sp. по строенію спорангіевъ, которые ему удалось видѣть подъ микроскопомъ, слѣдуетъ отнести къ нынѣ живущему роду Todea [1]).

I.

Dicksonia Burejensis n. sp. de la flore jurassique de l'Amour.

(Résumé).

Le Comité Géologique a récemment reçu une petite collection de plantes jurassiques recueillies dans la région de l'Amour [2]) par l'ing. des mines A. Khlaponin. En dehors de formes déjà connues, citées par Osw. Heer [3]), telles que *Cladophlebis (Asplenium) Whitbiensis* Brongniart, *Cladophlebis argutulum* Heer sp. et *Anomozamites Schmidti* Heer, j'ai trouvé parmi les échantillons une nouvelle fougère à gobelets sporangifères bien conservés. La collection renferme plusieurs formes de cette fougère. Etudiées chacune à part, elles pourraient être reconnues comme appartenant à des espèces différentes, mais si on les compare entre elles, on s'aperçoit que par leurs caractères indiquant un passage graduel d'une forme à l'autre, elles doivent toutes être rapportées à une même espèce; d'une part la disposition des saccules sporangifères aux extrémités des nervures me porte à rattacher ces formes au genre vivant *Dicksonia*, d'autre part il m'est impossible, ne connaissant pas la structure des sporanges, d'assurer avec certitude qu'elles appartiennent à ce genre et même qu'elles appartiennent en général à la famille des *Cyatheaceae*.

Quelques échantillons de cette intéressante fougère sont figurés pl. III et IV. La fig. 1, pl. III, représente une excellente empreinte de

---

1) Zeiller, Flore fossile des gîtes de charbon du Tonkin, стр. 41.

2) Les debris végétaux ont été recueillis sur la rive droite de la rivière Bouréia près de la jonction de l'Oumalta.

3) Oswald Heer, Beiträge zur Jura-Flora Ostsibiriens und des Amurlandes. Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences de S.-Pétersbourg, Série VII, T. XXII, № 12, 1876.

penne de forme triangulaire. De l'axe de la penne se détachent, sous des angles aigus, des feuilles lancéolées, coupées en segments triangulairement ou ovalement allongés et dentés, passant à la base de la penne en de véritables pinnules. La fig. 1a, pl. III, montre un fragment grossi d'une pareille feuille, profondément découpé en segments munis de dents bien accentués. La nervure médiane de chaque segment part de la nervure de la feuille (ou de la penne secondaire) sous un angle très aigu, y entre tout près du bord inférieur et aboutit à la dent du sommet; des deux côtés elle émet des nervules alternantes, simples ou dichotomes, aboutissant au sommet des dents. Le fragment de penne de la fig. 2, pl. III, est du même ordre que la penne de la fig. 1, mais il appartient à une partie plus basse de la penne où les segments de la feuille sont remplacés par de véritables pinnules, de sorte que la feuille elle-même est une penne secondaire. Les pinnules, de forme ovale allongée, aiguës et nettement dentées, sont attachées à l'axe par une base contractée. Sur la fig. 4 pl. IV, on voit une portion de penne secondaire à pinnules encore plus allongées, mais moins rétrécies vers la base et plus faiblement dentées. La fig. 3, pl. IV, montre une penne secondaire à pinnules lancéolées profondément découpées, attachées à l'axe par une base contractée. La collection renferme plusieurs pennes qui offrent de pareilles pinnules; une des mieux conservées est représentée à la fig. 1, pl. IV. Les pennes secondaires, légèrement étalées, sont attachées à un axe assez épais; les pinnules sont dentées, mais par suite d'un recourbement des bords ceux-ci paraissent obtusément dentés ou finement festonnés, ce qui donne à la penne un aspect particulier. Que nous avons ici affaire à un simple recourbement des bords des dents et en général du limbe de la pinnule, cela résulte de ce que quelques-unes des pinnules se sont conservées avec leurs dents aiguës, identiques à celles de la fig. 3, pl. IV. L'échantillon fig. 3, pl. IV, présente un étroit rapport avec les échantillons fig. 1 et 2 de la planche III. J'ai été amené à cette conclusion par l'examen attentif d'échantillons sur les segments ou pinnules desquels se sont conservés des saccules sporangifères. La fig. 2, pl. IV, offre un axe de penne émettant deux pennes et quatre axes secondaires. Vers le sommet de l'une des pennes on voit nettement des pinnules dont la forme

prouve que le fragment appartient à la même espèce que celui de la fig. 1, pl. III; dans la portion moyenne de la même penne, deux pinnules se montrent pareilles à celles de la fig. 3, pl. IV. A l'extrémité des dents de la majeure partie des pinnules on observe des formations rondes ou ovales représentant vraisemblablement le tégument cyathiforme ou l'indusium de sores, analogue à pauche sporangifère que l'on remarque chez le genre vivant *Dicksonia* de la famille des *Cyatheaceae*. De pareilles saccules ou gobelets sporangifères, placées à l'extrémité même des nervures aboutissant aux dents, se sont développés aux dépens du limbe de la pinnule dont elles ont plus ou moins modifié la forme. Sur l'échantillon fig. 2, pl. IV, les limbes des pinnules, tout en présentant dans la portion inférieure de la penne secondaire de gauche de gros gobelets bien accentués, ont conservé une forme très proche de celle des pinnules ordinaires, tandis que sur la penne voisine les limbes des pinnules sont sensiblement réduits et, changeant de forme, ont pris pour ainsi dire l'aspect d'assez gros axes branchus portant des vésicules arrondis au bout des embranchements. La fig. 4, pl. III, et la fig. 5, pl. IV, montrent des pennes secondaires munies de pinnules à limbes encore plus petits qui, peut-être par suite du recourbement des bords, se présentent sous l'aspect d'axes branchus, garnis de gobelets sporangifères.

Dans la portion supérieure de la penne primaire, où les pennes sont remplacées par un limbe découpé en segments de contour ovale, chaque segment ne porte qu'un seul folicule sporangifère. Une partie d'un échantillon avec une telle penne est représentée sur la fig. 3, pl. III.

Il convient de mentiònner que sur quelques échantillons dont les détails sont peu accentués, mais qui toutefois se prêtent à l'étude, tels que l'échantillon fig. 1 (texte russe) représentant la portion supérieure d'une penne primaire, les pennes secondaires sont munies de pinnules nettes, de forme allongée, rétrécies à la base, semblables aux pinnules relativement plus larges du *Dicksonia concinna* Heer [1]).

Par la forme du limbe fertile et par le caractère des pinnules du dernier ordre, notre fougère se rapproche le plus du *Dicksonia*

---

[1]) Osw. Heer, l. c., p. 34. pl. XVI, fig. 7, et p. 87, pl. XVI, fig. 1—7.

coriacea Schenk [1]). La partie supérieure de la penne fig. 1, pl. III, ressemble beaucoup à la penne de la fig. 5 (*Dicksonia coriacea* Schenk), pl. LII, du volume II de Richthofen, China. Les folioles sporangifères sont également très proches des folioles fertiles de cette espèce. De plus, la netteté de la nervation et des contours de nos échantillons, ainsi que la coloration assez intense des empreintes par la matière charbonneuse dans une roche relativement grossière permettent de croire que notre fougère a eu la même consistance coriace que l'espèce chinoise. Néanmoins, malgré tous ces traits de ressemblance, il me paraît impossible d'identifier la fougère venant de la Bouréia avec *Dicksonia coriacea* Schenk, les caractères de cette espèce n'ayant été établis que d'après des fragments de penne peu nombreux et de petite dimension.

Quelle a pu être la grandeur de la fronde de notre fougère? La fig. 1, pl. III, nous donne-telle seulement une penne primaire d'une fronde de fougère arborescente ou buissonnante, ou bien représente-t-elle la portion supérieure d'une fronde entière d'une espèce probablement herbacée? Nous ne pouvons malheureusement répondre à ces questions que par des conjectures. Si nous admettons que la penne en question soit l'extrémité d'une fronde et que la fougère elle-même ait été une forme herbacée ou buissonnante, la portion de la penne fig. 1, pl. IV, pourrait bien appartenir à une petite fronde faiblement développée d'une fougère buissonnante. Si, au contraire, nous considérons ces pennes comme pennes primaires ayant été attachées à l'axe d'une fronde, nous devrons admettre que des pennes semblables à celle de la fig. 1, pl. IV, n'ont pu appartenir qu'à la région inférieure de frondes passant à des rachis dénudés, insérés sur de puissants rhizomes, ou à des tiges plus ou moins élevées. Dans le premier cas la penne serait bipinnée, rappelant par son caractère les pennes de nos fougères herbacées (*Aspidium Filix mas* Sw.), dans le second elle serait tripinnée et de grande dimension.

En me basant sur ce qui précède, je crois pouvoir donner la description suivante de notre espèce:

---

[1]) Schenk, Jurassische Pflanzen in Richthofen China. Bd. IV, p. 254, pl. LI, fig. 2; pl. LII, fig. 5 et 6.

*

Penne primaire de la fronde coriace bipinnée, dans sa région supérieure bipinnatifide. Rachis assez fort, large jusqu'à 2,5 mm, émettant de part et d'autre des pennes secondaires alternes linéaires-allongées, larges jusqu'à 10 mm, longues jusqu'à 6 cm et davantage, à folioles ovales ou triangulaires étirées, plus ou moins découpées en dents aiguës ou arrondies, remplacées dans la partie supérieure de la penne par des feuilles à contour lancéolé allongé, plus ou moins profondément coupées en segments triangulaires. Rachis des pennes secondaires forts, larges jusqu'à 2½ mm, d'où sous un angle aigu part dans chaque segment ou foliole une nervure médiane droite ou flexueuse, aboutissant à la dent du sommet et émettant des nervules alternes simples ou dichotomes qui aboutissent au sommet des dents latérales.

Feuilles fertiles portant sur les dents des pinnules, aux extrémités des nervules du dernier ordre, des saccules ou gobelets sporangifères rondes ou ovales, pareilles à celles des fougères du genre Dicksonia vivant.

II.

«Asplenium» Whitbiense Brongniart sp.

(Résumé).

Cette espèce venant de l'oolite inférieur de l'Angleterre a été décrite pour la première fois par Brongniart [1]) sous le nom de *Pecopteris Whitbiensis*. Trouvée ensuite dans les dépôts jurassiques d'autres pays, elle a été reconnue comme une des fougères les plus répandues à l'époque jurassique et plusieurs descriptions, accompagnées de figures, en ont été données. Certains auteurs, comme Heer et Schmalhausen, rattachent à cette espèce des formes que d'autres, par exemple Raciborski„ regardent comme des espèces indépendantes. Je ne concernai dans ma notice ni la caractéristique de cette fougère bien connue ni la critique des différents points de vue sur cette espèce, je ne ferai que discuter la question si c'est avec raison ou non que la plupart des auteurs lui ont attribué le nom générique d'*Asplenium*.

---

[1]) Prodrome de l'Histoire des végétaux fossiles, p. 57. Histoire des végétaux fossiles, p. 321, pl. CIX. fig: 2, 3, 4.

Lorsque Brongniart avait proposé [1]) pour *Pecopteris* du groupe *Nervopteroides* § III le nouveau nom générique *Cladophlebis*, le *Pecopteris Whitbiensis* aurait dû recevoir, comme appartenant au même groupe, le nom de *Cladophlebis Whitbiensis*. Cependant plusieurs auteurs, comparant cette espèce et d'autres espèces apparentées avec les fougères vivantes, ont trouvé possible de lui attribuer des noms génériques pris dans la nomenclature systématique des formes actuelles. Ainsi Ettingshausen [2]), se basant uniquement sur la nervation et l'aspect extérieur des pennes, l'a fait entrer, avec les espèces apparentées, dans le genre *Pteris;* Osw. Heer [3]), se fondant sur ce que dans la flore jurassique de la région de l'Amour il a rencontré des folioles qui, selon lui, portent le long des nervules du dernier ordre des sores couverts de l'indusium, pareils aux sores de *l'Asplenium (Diplazium)*, l'a rattachée à ce dernier genre. Quoi qu'il en soit, le fait est que le point de vue d'Osw. Heer a été partagé par la majeure partie des auteurs [Schenk,[4]), Schmalhausen [5]), Schimper [6]), Saporta, Marion [7])] et cela d'autant plus volontiers que quelques uns d'entre eux, comme Schenk [8]) et Schmalhausen [9]), avaient eux-mêmes observé des sores chez des espèces voisines.

Solms-Laubach [10]) seul a émis, en passant, quelque doute qu'en se basant uniquement sur l'aspect extérieur et sur la répartition des sores on puisse sûrement conclûre de l'appartenance de formes fossiles à des genres vivants de nos jours, donnant à

---

[1]) Tableau des genres de végétaux fossiles, p. 25.

[2]) Die Farnkräuter der Jetztwelt, p. 113.

[3]) Beiträge zur Jura-Flora Ostsibiriens und des Amurlandes, Mém. Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg, Série VII, T. XXII, № 12, pp. 38, 94, pl. XXI, fig. 3, 4, 4b.

[4]) Die während der Reise des Grafen Bela Széchenyi in China gesammelten foss. Pflanzen, p. 167, Paleontgr. XXXI, III.

[5]) Schmalhausen. Beiträge zur Jura-Flora Russlands. Mém. Ac. des Sc. Ptb., Série VII, T. XXVII, № 4, p. 17 etc.

[6]) Traité de Paléontologie par Zittel, Part II, Paléophytologie, p. 97.

[7]) L'évolution du règne végétal, Cryptogames, p. 163, fig. 69.

[8]) Die Foss. Flora der Grenzschichten Keupers und Lias Frankens, p. 49.

[9]) L. c., p. 20, etc., et p. 74.

[10]) Einleitung in die Paläophytologie vom botanischen Standpunkt aus, p. 160.

entendre par là que les genres des fougères actuelles n'ont pas été établis exclusivement d'après ces caractères, mais encore d'après la constitution interne des sores et la structure des sporanges eux-mêmes. Raciborski [1]) qui pendant le temps qu'il a consacré à l'étude de la flore jurassique de Grojcy près de Cracovie, a pu observer plus d'un millier d'échantillons de l'espèce, sans en trouver un seul qui présentât des sores, n'a pas, lui non plus, jugé rationnel de donner à la fougère en question le nom générique d'*Asplenium*. Tout en admettant l'identité de son espèce avec *Cladophlebis Whitbiensis* Brongniart que Heer de son côté identifie avec les formes d'*Asplenium Whitbiense* décrites par lui et sur les pinnules desquelles il a observé des sores, Raciborski a été contraint, afin d'établir l'accord entre ses observations et celles d'Osw. Heer, de soumettre au doute l'appartenance des folioles «fertiles» au type établi par Brongniart. Ainsi les considérations de Raciborski ont amené le fait étrange que deux fougères d'un aspect tout à fait identique et qui ne se laissent différencier par aucun caractère apercevable doivent être regardées comme entièrement différentes.

Les échantillons originaux dont Osw. Heer s'est servi pour son travail sur la flore fossile de la région de l'Amour étant conservés au Musée géologique de l'Académie des Sciences de St-Pétersbourg, je les ai tous soumis à un examen attentif et j'ai ainsi pu constater que les observations de Heer sont erronées, tant par rapport à l'*Asplenium Whitbiense* que concernant l'*Asplenium spectabile* chez lequel Heer a également observé des sores le long des nervules du dernier ordre. Je dois ajouter que les observations de Schmalhausen à l'égard des folioles «fertiles» d'*Asplenium tunguscanum* Schmalh. sont également erronées.

Heer a figuré à la pl. XXI, fig. 3a, 4, 4b, une penne et quelques pinnules séparées d'*Asplenium Whitbiense tenue*, sur lesquelles il a très nettement représenté des bourrelets se dirigeant vers les bords des pinnules le long des nervules intérieures du dernier et de l'avant-dernier ordre, bourrelets qu'il n'a pas hésité à reconnaître comme étant des sores couverts de l'indusium, analogues à ceux que l'on observe chez *Asplenium* (*Diplazium*). Que l'on jette main-

---

[1]) Flora Kopalna ogniotrwałych glinek Krakowskich. Partie I, p. 217.

tenant un coup d'oeil sur les figures de notre planche IV, qui sont des reproductions photographiques des échantillons originaux de Heer. Par la fig. 6, qui correspond à la fig. 4 donnée par Heer, on peut voir que les originaux ne possèdent point de bourrelets tels que Heer les a figurés; cela devient encore plus évident par la fig. 6a qui représente, grossie, la portion du sommet de la fig. 6. Entre les nervules on y aperçoit, il est vrai, de légères saillies, mais celles-ci sont loin de présenter la régularité qui pourrait m'engager à les considérer comme constituant les bourrelets des fig. 4 et 4b de Heer. Il en est de même pour les pinnules séparées, fig. 3 de Heer, que j'ai représentées à la fig. 7, pl. IV. Ici nous devons en outre prendre en considération la nature grossière de la roche et l'état imparfait de conservation de l'échantillon (ce qui n'était pas le cas pour l'échantillon précédent). Ces saillies, qui n'ont rien de commun avec ce que Heer y a voulu voir, sont vraisemblablement dues à la dépression de la roche encaissante, dans le délicat tissu mésophylle des folioles, circonstance que Raciborski a signalée comme assez fréquente dans les échantillons de *Cladophlebis Whitbiensis* de Grojcy. Pour ce qui est de l'*Asplenium spectabile*, les échantillons figurés par Heer pl. XXI, fig. 1 et 2, ne montrent point les bourrelets de la fig. 2d; cette figure représente évidemment une petite partie schématisée d'un des échantillons précédents car la collection, de Heer conservée dans un ordre parfait ne renferme pas un seul échantillon qu'elle pourrait reproduire.

J'ai également eu entre les mains l'échantillon d'*Asplenium tunguscanum* Schmalhausen (fig. 5 et 5a, pl. XIII, l. c.) sur lequel Schmalhausen a vu des épaississements des nervures du dernier ordre, épaississements qu'il a pris pour des sores. Je dois dire que non seulement je n'ai point pu y voir, malgré toute ma bonne volonté, ce que Schmalhausen a vu et décrit, mais encore que la nervation elle-même est en général très peu visible. Schmalhausen qui a toujours lui-même dessiné les figures, avait d'ailleurs l'habitude d'enduire la surface des échantillons de colle et il est possible que cette colle ait détruit dans le cours du temps des détails auparavant bien visibles.

Quant aux échantillons d'*Asplenium petruschinense* de la flore du bassin de Kouznetsk, conservés au Musée de l'Institut des Mines

à St. Pétersbourg et sur lesquels Schmalhausen avait également observé des proéminences ressemblant à des sores, les circonstances ne m'ont pas permis de les soumettre à l'examen.

Ainsi, pas une seule des formes examinées par moi et rapportées jusqu'ici par la majorité des auteurs au genre Asplenium (Diplazium et *Euasplenium) n'appartient en réalite à ce genre.*

Dicksonia Burejensis n. sp.





Фиг. 1—5. Dicksonia Burejensis n. sp. Фиг. 6—7. Cladophlebis Whitbiensis Brongniart.

IV.

Третичныя отложенія Шемахинскаго уѣзда.

(Предварительная замѣтка).

Н. И. Андрусова.

(Dépôts tertiaires du district de Chemakha. Par N. Androussow).

Изслѣдованія, предпринятыя мною лѣтомъ 1901 и 1902 года по порученію Геологическаго Комитета, доставили весьма значительный матеріалъ, какъ по части органическихъ остатковъ, такъ и въ видѣ наблюденій стратиграфическаго и тектоническаго характера. Окончательная обработка этихъ матеріаловъ и опубликованіе ихъ потребуютъ не мало времени. Не ожидая окончанія этой обработки, я считаю желательнымъ сообщить краткія предварительныя свѣдѣнія о третичныхъ отложеніяхъ, входящихъ въ составъ изслѣдованной мной области.

Изученная мною часть Шемахинскаго уѣзда, заключающаяся между теченіемъ Когды-чая и Дженги на сѣверѣ и уступомъ къ Куринской низменности на югѣ, состоитъ почти исключительно изъ третичныхъ и послѣтретичныхъ отложеній. Можетъ быть, впрочемъ, что часть свѣтло-цвѣтныхъ мергели-

стыхъ, глинистыхъ и песчанистыхъ породъ относится уже къ мѣлу.

Однако тѣ горизонты этой свиты, которые можно подозрѣвать въ мѣловомъ возрастѣ, едва ли являются на поверхности въ изученныхъ мною предѣлахъ. По линіи Астраханка-Шемаха, К. И. Богдановичъ [1]) указываетъ на свиты, по его мнѣнію, болѣе глубокія, чѣмъ горизонтъ сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ и бѣлыхъ мергелей, наблюдавшійся и мною у Энгихерана и, повидимому, тождественный съ мощной свитой свѣтло-цвѣтныхъ породъ на сѣверномъ берегу Сумгаита, Дженги и Когды-чая. Мои наблюденія по той же линіи въ 1895 г. были слишкомъ бѣглы, и я не могу ничего сказать въ дополненіе къ наблюденіямъ Богдановича. Сумгаитская серія породъ условно относится къ нижнему палеогену, изъ органическихъ остатковъ содержитъ лишь хондриты и различные ихниты, вмѣстѣ съ слѣдами такъ называемыхъ «фукоидовъ».

Въ предѣлахъ мною изслѣдованной области она образуетъ уступъ поверхности, тянущійся отъ Энгихерана къ Джебанамъ и Пирсагату, а затѣмъ пользуется широкимъ распространеніемъ по долинамъ рѣкъ: Когды-чай, Дженги и Сумгаитъ. Въ 1901 и 1902 году я наблюдалъ ее по Сумгаиту между Арбатомъ и постомъ Дженги, гдѣ она обнажается не только на сѣверномъ берегу рѣчки, образуя красиво эродированные гряды и холмы, но и на южномъ берегу. Тутъ выступаютъ круто падающіе, иногда вертикальные, простирающіеся приблизительно съ востока на западъ пласты свѣтло-сѣраго мергеля, очень плотнаго глинистаго мергеля и мергелистаго песчаника съ натечной (флишевой) поверхностью и нерѣдко кривоскорлуповатаго внутри. Мѣстами породы эти перемежаются съ болѣе глинистыми пластами, вывѣтривающимися въ красноватую кору.

---

[1]) Два пересѣченія главнаго Кавказскаго хребта. Спб. 1902.

которая образуетъ ясно выступающія полосы по склонамъ обычно бѣлыхъ холмовъ.

Разсматривая широкіе виды, открывающіеся съ вершинъ сѣвернаго края Маразинскаго плато (Ахудага, Калиджана), мы видимъ, что свита эта занимаетъ обширныя площади къ сѣверу отъ теченія упомянутыхъ рѣчекъ, заходя тамъ и сямъ и на южный ихъ берегъ. Особенно значительное развитіе свѣтлая свита породъ представляетъ на правомъ берегу съ восточной стороны подошвы горы Хила-алидашъ. Кромѣ того небольшой островокъ этой свиты выступаетъ южнѣе Сунди по долинѣ Аджидары изъ-подъ сильно размытаго покрова понтическихъ известняковъ.

Надъ свѣтло-цвѣтной свитой породъ въ изслѣдованной мною области слѣдуетъ толща темныхъ сланцевыхъ глинъ, въ трещинахъ и спаяхъ которыхъ при вывѣтриваніи на поверхности образуются обильныя выдѣленія желтаго охристаго вещества и налеты глауберовой соли. Эти сланцевыя глины большею частью изобилуютъ чешуями рыбъ, а иногда въ нихъ попадаются и цѣлые скелеты рыбокъ (Шемаха, Каибларъ, Арабъ-шахверды и др.). Съ этимъ же горизонтомъ связано и нахожденіе прослоевъ твердаго мергеля, переполненнаго ядрами или створками *Spirialis* Мѣстами попадаются также обломочки обугленнаго растительнаго вещества. Изъ другихъ прослойковъ въ этихъ глинахъ слѣдуетъ указать прослои песчаника съ своеобразной структурой; прослойки эти именно распадаются на тонкіе слои не съ ровными, но съ кривыми поверхностями, почему я ихъ и обозначаю подъ именемъ кривоскорлуповатыхъ. По всей вѣроятности толща этихъ сланцевыхъ глинъ распадается на рядъ горизонтовъ, которые въ настоящее время еще не могутъ быть вполнѣ точно установлены. Наиболѣе глубокимъ горизонтомъ, вѣроятно, надо считать сланцевыя глины, переходящія мѣстами почти въ глинистые сланцы въ окрестностяхъ города Шемахи, гдѣ я наблюдалъ ихъ обнаженія какъ

по Шемахинскому ущелью, такъ и по Энгихеранско-Хинастинскому. Имъ здѣсь подчинены плотныя мергелистыя глины. Шемахинскіе сланцы характеризуются присутствіемъ весьма любопытныхъ глянцевитыхъ черныхъ пленокъ на спаяхъ и въ трещинахъ, вѣроятно, состоящихъ изъ окиси желѣза. По Энгихеранскому ущелью изъ этихъ глинъ вытекаютъ многочисленные горькосоленые ручьи, осаждающіе глауберовую соль. Такія же сланцевыя глины содержатъ массу чешуй сельдевыхъ (Энгихеранское ущелье), а у Шемахи я нашелъ въ нихъ нѣсколько, правда неполныхъ, скелетовъ рыбокъ.

Такія же сланцевыя глины наблюдаются и по обѣ стороны Пирсагата къ востоку отъ Шемахи и къ сѣверу отъ большой дороги изъ Шемахи въ Маразы.

Онѣ и горизонты нѣсколько болѣе новые, повидимому, составляютъ основу всего Маразинскаго плато. На западной окраинѣ онѣ выходятъ сильно нарушенными, иногда вертикальными слоями изъ-подъ неогеновыхъ отложеній по теченію Аджидары ниже Сунди, между послѣднимъ селеніемъ и горой Аджипирдаряки. Мы видимъ ихъ также на сѣверномъ склонѣ подъ горой Хила-алидашъ, состоящей изъ понтическихъ известняковъ. Тутъ онѣ обнажаются на полугорѣ, тогда какъ внизу выступаютъ свѣтло-цвѣтныя породы сумгаитской серіи. Западнѣе деревни Маразовъ неогеновый покровъ сильно размытъ и тутъ сланцевыя глины занимаютъ значительныя пространства на поверхности плато, по системамъ овраговъ, образующихъ верховья Джейранъ-кечмаса. Здѣсь онѣ являются настоящими сланцевыми глинами и въ обнаженіяхъ обыкновенно сильно разрушены, покрыты и проникнуты результатомъ ихъ вывѣтриванія—желтоватымъ порошкообразнымъ охристымъ веществомъ. Очень часто въ нихъ можно встрѣтить массу чешуй рыбъ, иногда части скелетовъ, но большею частью довольно плохо сохранившіяся, какъ, напримѣръ, у подошвы

(сѣверной) горы Калиджанъ, близъ кочевки Арабъ-шахверды. Обширныя площади эта свита породъ представляетъ въ Кабристанѣ, гдѣ я её наблюдалъ въ грядѣ Каиблара-Ташты-джана, къ югу отъ Иджяковъ, около Календаръ-булаха. Къ сожалѣнію, мнѣ не удалось наткнуться на такія сплошныя обнаженія, гдѣ бы свита эта обнажалась на большихъ протяженіяхъ по своей толщѣ, почему дальнѣйшія подраздѣленія ея на горизонты остаются еще неизвѣстными.

Между тѣмъ есть основанія предполагать, что она представляетъ нѣсколько горизонтовъ. Такъ напримѣръ, если спускаться съ Маразинской гряды восточнѣе Маразовъ на югъ къ дну долины, отдѣляющей эту гряду отъ гряды Ильяновъ, то ниже обнаженій мэотическихъ пластовъ (типа керченскаго известняка) сначала наблюдаются многочисленные осколки кривоскорлуповатаго песчаника, затѣмъ такіе же обломки брекчіевиднаго доломита, а внизу выходятъ типичныя, охристыя сланцевыя глины съ конкреціями голубоватаго желѣзистаго мергеля, желтѣющаго съ поверхности, со множествомъ отпечатковъ *Spirialis*.

Такимъ образомъ по прослоямъ здѣсь надо подозрѣвать присутствіе трехъ различныхъ горизонтовъ. Изъ нихъ особый интересъ представляетъ горизонтъ съ слоями брекчіевиднаго доломита. Доломитъ этотъ является, то въ видѣ небольшихъ желваковъ и конкрецій, то въ видѣ толстыхъ пластовъ, образующихъ длинныя гряды. Таковы, напримѣръ: гряда Каракая у подошвы Иджяковъ, длинная гряда между гребнемъ акчагыльскихъ пластовъ Ильхичи и колодцами Кончи, холмы и гряды Календаръ-булаха, представляющія дикій видъ, зубчатыя очертанія, и усыпаныя острыми обломками.

Въ другихъ пунктахъ такія же доломитовыя брекчіи образуютъ желваки и неправильныя массы среди сланцевыхъ глинъ, какъ, напримѣръ, у Шорсулу, на г. Бозда и въ другихъ пунк-

тахъ. Образцы съ Бозда, по анализамъ А. И. Никитинскаго, содержатъ:

окиси желѣза и глинозема . .	2,22
нерастворимаго остатка. . . .	4,17
углекислаго кальція.	55,05
углекислой магнезіи.	37,00
потери при прокаливаніи при 120°	0,45
Всего. . .	98,89

Ленгебизскіе песчаники. На южномъ склонѣ водораздѣльной гряды, между Куринской низменностью и Пирсагатомъ развиты мощные песчаники, переслоенные сланцевыми глинами и иногда (надъ Аксу) содержащіе прослои конгломерата. Они образуютъ весь юго-западный склонъ названной гряды, залегаютъ мощными банками, безъ всякой мелкой слоистости и вывѣтриваются круглыми формами. Однако, благодаря перемежаемости болѣе плотныхъ разновидностей съ болѣе мягкими, поперечные отроги, раздѣляющіе глубокія ущелья, изрѣзывающія юго-западный склонъ гряды, являются зубчатыми. Песчаники довольно крупнозернистые и легко разрушаются. Цвѣта песчаники сѣраго, желтаго или слабо-красноватаго. Окаменѣлостей въ нихъ никакихъ.

Совершенно того же типа песчаники, образующіе ядро южной Хараминской антиклинали; только тутъ они перемежаются съ болѣе значительнымъ числомъ пластовъ сланцевой глины. Такіе же песчаники обнажаются на горѣ Джума близъ Шихикаи и въ сильно развѣтвленной системѣ овраговъ, спускающихся западнѣе Календаръ-булаха къ долинѣ Пирсагата у Наваговъ (Раджбарляра). Залеганіе этихъ песчаниковъ въ Хараминской антиклинали и на Джумѣ одно и то же: они отдѣляются отъ апшеронскаго яруса толщей глинъ, верхніе гори-

зонты которыхъ характеризуются присутствіемъ *Dreissensia rostriformis*, а въ нижнихъ у Джумы найдены были акчагыльскія окаменѣлости. Такимъ образомъ, песчаники эти древнѣе акчагыла. Отношеніе ихъ къ охристымъ сланцевымъ глинамъ выяснить не удалось съ полной точностью. Нѣкоторые факты, наблюдавшіеся на Ленгебизскомъ водораздѣлѣ, указываютъ на то, что охристыя глины лежатъ подъ песчаниками. Во всякомъ случаѣ отсутствіе органическихъ остатковъ мѣшаетъ высказаться опредѣленно объ ихъ геологическомъ возрастѣ. Можетъ быть, что они соотвѣтствуютъ тѣмъ пластамъ, которые у Шемахи содержатъ эрвиліи и другія сарматскія формы.

Въ то время какъ болѣе древнія отложенія третичной системы въ Шемахинскомъ уѣздѣ чрезвычайно бѣдны окаменѣлостями, болѣе новыя ими изобилуютъ и на основаніи органическихъ остатковъ и залеганія можно отличить слѣдующіе горизонты:

Сарматскій ярусъ. Слѣды таковаго были мною констатированы только у Шемахи, а именно къ сѣверу по Хинастинскому ущелью, выше тѣснины въ Лютеринской горѣ. Здѣсь еще въ 1895 году были замѣчены мною плотныя зеленоватыя глины, выступающія выше обнаженія валенціеннезіевыхъ глинъ понтическаго возраста (стратиграфически, слѣдовательно, ниже) съ обломками *Ervilia*, *Nassa*, *Bulla* и *Tapes*. Въ 1901 году я наблюдалъ тѣ же глины съ *Ervilia*, *Tapes*, *Donax* и *Cardium*, подстилающія мягкіе желтые песчаники съ многочисленными тонкими глинистыми прослойками и иногда содержащіе шаровидныя септаріи. Тутъ же по близости обнажается небольшой слой плотнаго известняка, образованный нераспознаваемыми обломками раковинъ. Подъ известнякомъ лежитъ глина съ мелкими обугленными частицами растеній. Всѣ эти пласты уходятъ, круто падая, подъ понтическія отложенія Хинастинскаго ущелья. Окаменѣлости въ глинахъ встрѣчаются

большею частью только въ видѣ едва распознаваемыхъ обломковъ и лишь одну *Ervilia* я нашелъ въ цѣлыхъ створкахъ.

Керченскій известнякъ. На Маразинскомъ плато мною констатированы въ 1902 году известняки съ фауной керченскаго известняка. Съ этими известняками связаны также глины. Областью, въ которой такіе известняки выступаютъ, является полоса, начинающаяся у горы Аджипирдаряки и тянущаяся отсюда на востокъ мимо Маразовъ къ горѣ Чобанъ-Чаптаданъ близъ Дженговъ. Известняки эти лежатъ большею частью непосредственно и несогласно на охристыхъ сланцевыхъ глинахъ, что можно видѣть на горѣ Джабаръ, по дорогѣ изъ Дженговъ въ Маразы. Нѣсколько западнѣе на горѣ Кызъ-калассы нижніе горизонты известняка содержатъ крупныя глыбы этихъ глинъ. Известнякъ этого возраста является бѣлымъ или желтымъ, то оолитовымъ, то состоящимъ изъ цѣлыхъ или битыхъ раковинъ. Нерѣдко онъ, конечно, уплотненъ и измѣненъ атмосферными агентами. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ можно собирать въ немъ болѣе или менѣе хорошо сохранившіяся окаменѣлости. Мною до сихъ поръ опредѣлены слѣдующіе виды:

Modiola volhynica Eichw. var. minor Andrus.
Lucina pseudonivea Andrus.
Venerupis Abichi Andrus.
Tapes curta Andrus. nov sp.
Syndesmya tellinoides Sinz.
Ervilia minuta Sinz.
Cardium sp. fragm.
Cerithium Comperei Orb.
» *bosphoranum* Andrus.
Mohrensternia subinflata Andrus.

и другія мелкія гастероподы. Такія хорошо сохранившіяся окаменѣлости я собиралъ въ оврагѣ на западъ отъ Маразовъ

и въ отдѣльныхъ утесахъ и грядахъ известняка по обѣ стороны дороги изъ Маразовъ на Дженги (Баку). Весьма любопытно присутствіе среди пластовъ, содержащихъ фауну керченскаго известняка, прослоевъ, цѣликомъ состоящихъ изъ *Membranipora lapidosa* Pallas. Такія прослойки я наблюдалъ въ одномъ очень интересномъ обнаженіи къ востоку отъ Маразовъ въ верховьѣ одного оврага, спускающагося по южному склону Маразинской гряды. Названіе этого оврага мнѣ не удалось узнать: мѣстные молокане вообще даютъ названія мѣстностямъ очень скудно. Находится этотъ оврагъ въ разстояніи верстъ 6 отъ Маразовъ на востокъ, близко отъ самой дороги.

Здѣсь мы видимъ поставленные на голову пласты керченскаго известняка и покрывающихъ его пластовъ съ мелкими конгеріями (см. далѣе).

На южной сторонѣ обнаженія обнажается серпулитъ (плотный сѣровато-бѣлый, иногда полукристаллическій известнякъ, переполненный прямыми трубочками серпуль) съ большимъ количествомъ *Congeria panticapaea* Andrus.

Ниже этотъ серпулитъ перемежается съ слоями известняка, то менѣе плотнаго, красновато-бѣлаго цвѣта, состоящаго изъ битой ракушки и содержащаго *Ervilia minuta* и *Hydrobia* sp., то плотнаго полукристаллическаго съ *Mohrensternia*, то рыхлаго сѣровато-бѣлаго известняка.

Еще ниже серпулитъ пропадаетъ и сѣровато-бѣлый известнякъ господствуетъ. Мѣстами, гдѣ раковины лучше сохранены, попадаются *Modiola volhynica* Eichw. var minor Andrus., *Syndesmia tellinoides* Sinz., *Ervilia minuta* Sinz., *Cardium* sp., *Hydrobia* sp., *Cerithium* sp. Чаще всего встрѣчается *Ervilia minuta* Sinz., образующая цѣлыя прослойки. Поглубже среди этого известняка залегаетъ слой, состоящій цѣликомъ изъ скопленія колоній *Membranipora lapidosa* Pallas. Ниже мембра-

нипороваго слоя лежитъ перемежаемость слоевъ раковиннаго известняка съ слоями тонкопористаго известняка, состоящаго изъ пластинокъ около миллиметра толщиною. Эта перемежаемость заканчивается неправильнымъ пластомъ, состоящимъ изъ брекчіи кусочковъ тонкопористаго известняка. Подъ брекчіей снова появляется известнякъ съ мэотическими раковинами и наконецъ, въ самомъ низу серіи, мы встрѣчаемъ оригинальное образованіе: очень крупныя скорлупы известняка, до метра въ поперечникѣ, состоящія изъ концентрическихъ слоевъ того же тонкопористаго известняка.

Общая мощность этой серіи пластовъ очень не велика, саженей 15. Такимъ образомъ, керченскій известнякъ представляетъ въ окрестностяхъ Маразовъ весьма небольшую толщу, особенно, если сравнить ее съ толщей акчагыльскихъ пластовъ.

Кромѣ указанной полосы керченскій известнякъ найденъ былъ мною въ видѣ изолированнаго утеса въ низовьяхъ оврага Ширширдере близъ Гёгляра на лѣвомъ берегу Пирсагата.

Другую интересную особенность керченскаго известняка Маразинскаго плато представляетъ развитіе въ немъ серпулитовъ, раздѣляемое имъ, впрочемъ, и съ налегающими на немъ пластами съ маленькими конгеріями. Эти

Пласты съ *Congeria panticapaea* Andrus. представляютъ болѣе обширное распространеніе, чѣмъ керченскій известнякъ. Встрѣчаясь съ одной стороны въ той же полосѣ, гдѣ и керченскій известнякъ, они развиты также и въ мѣстностяхъ, гдѣ послѣдній не констатированъ. Такъ, мы видимъ ихъ не только на горѣ Аджи-пиръ-даряки, но и къ западу отъ нея на правомъ берегу Аджидары и между послѣдней и Пирсагатомъ, по направленію къ Шемахѣ. Затѣмъ тѣ же пласты имѣются на Еваннычдагѣ и къ сѣверу отъ горы Иджяки по направленію къ Ильянамъ. Кромѣ того ихъ же можно констатировать и на сѣверномъ склонѣ Ленгебизскаго кряжа у Чаили и Кущи.

Въ полосѣ распространенія керченскаго известняка горизонтъ этотъ представленъ большею частью мелкодетритусовыми бѣлыми и желтаго цвѣта, также оолитовыми известняками съ подчиненными имъ глинами и песчаниками. Понятіе о характерѣ этого горизонта даетъ обнаженіе на изолированной горѣ Кызъкалассы близъ горы Ахудага. Вертикальные обрывы этой горы на ея западной, южной и восточной сторонахъ представляютъ слѣдующую послѣдовательность пластовъ сверху внизъ:

1) сѣровато-бѣлый детритусовый известнякъ, представляющій ясно выраженную косвенную слоистость;

2) небольшая толща полосатыхъ глинъ отдѣляетъ его отъ

3) свѣтло-желтыхъ тонкослоистыхъ известковистыхъ песчаниковъ, мѣстами содержащихъ отдѣльныя гальки. Подъ ними слѣдуетъ желтовато-бѣлый детритусовый известнякъ, съ прослоями обломочковъ раковинъ. Еще ниже лежитъ

4) сѣро-желтый тонкозернистый песчаникъ, покрывающій въ свою очередь массу

5) серпулита. Серпулитъ этотъ въ однихъ пунктахъ проявляется пластообразно, хотя верхняя поверхность его всегда волниста и неровна, но на восточномъ углу горы онъ выступаетъ въ видѣ рифообразной массы. Мы видимъ здѣсь массу серпулита, какъ бы насаженную на горизонтальный пластъ его и обрывающуюся вертикальными стѣнами къ окружающему и покрывающему мергелистому песчанику; верхняя поверхность массы довольно ровна, но къ ней какъ бы приросъ еще шаръ серпулита.

Во всѣхъ перечисленныхъ отложеніяхъ попадаются остатки мелкихъ конгерій, по преимуществу *Congeria panticapaea* Andrus., но встрѣчается также и конгерія изъ группы *Congeria novorossica* Sinz. Въ серпулитѣ *Congeria panticapaea* представляетъ гнѣздовидныя скопленія и всегда находится сомкнутыми створками.

На восточной же сторонѣ горы вмѣсто слоя надъ мергелистымъ песчаникомъ № 4 наблюдается масса нечистаго конгломерата, состоящаго изъ галекъ песчаника и другихъ породъ, между которыми также округленныя глыбы охристыхъ сланцевыхъ глинъ съ костями рыбъ до метра въ поперечникѣ. Такъ какъ подобныя глины обнажаются повсюду на днѣ глубокихъ овраговъ въ окрестностяхъ Кызъ-калассы и, вѣроятно, образуютъ подножіе самой горы (заваленное глыбами и обломками породъ обрывистой части), то можно думать, въ связи съ этимъ фактомъ, что пласты съ *Congeria panticapaea* Andrus. залегаютъ здѣсь прямо на охристыхъ глинахъ. Во всякомъ случаѣ вышеописанное нахожденіе ихъ въ видѣ глыбъ среди этихъ пластовъ указываетъ на то, что лежавшіе въ непосредственной близости берега суши и дно бассейна, на которомъ отлагались пласты съ маленькими конгеріями, состояло изъ этихъ глинъ.

Если комбинировать профиль въ 6-ти верстахъ отъ Маразовъ (см. выше стр. 209) и профиль Кызъ-калассы, то мы увидимъ, что послѣдній какъ разъ оканчивается серпулитомъ, тогда какъ первый имъ начинается. У Хидерловъ, на югъ отъ Аджипирдаряки, на слояхъ съ *Congeria panticapaea* (рядъ банокъ свѣтлаго песчанаго известняка въ перемежку съ желтымъ рыхлымъ песчаникомъ), заканчивающихся слоемъ ракушника (мелкодетритусоваго) съ большею частью плоскими гальками до 1 фута въ діаметрѣ, лежатъ синія понтическія глины съ кардидами, *Melanopsis* и *Zagrabica*.

Остатки *Congeria panticapaea* попались мнѣ въ слѣдующихъ пунктахъ (этотъ списокъ дастъ также понятіе о нахожденіи горизонта съ этой конгеріей): на лѣвомъ берегу Аджидары, къ югу отъ Шемахинскаго моста въ круто стоящихъ пластахъ мелкооолитоваго известняка, вмѣстѣ съ конгеріями изъ группы *Congeria novorossica* Sinz.; на вершинѣ горы Аджипирдаряки и на Аккаѣ (холмѣ ниже вершины послѣдней горы) въ мелко-

детритусовыхъ бѣлыхъ известнякахъ; въ холмахъ между Калиджаномъ и Кызъ-калассы, въ желтомъ мелкооолитовомъ известнякѣ, вмѣстѣ съ *Congeria Tournoueri* Andrus., *Mohrensternia* sp., *Hydrobia panticapaea* Andrus. и другими мелкими гладкими гастероподами. Любопытно, что въ томъ же известнякѣ попадаются диски *Acicularia italica* Clerici. Далѣе та же конгерія найдена у Хидерловъ, къ югу отъ Аджипирдаряки, на Еванны-дагѣ и въ другихъ пунктахъ.

Въ этомъ же горизонтѣ съ мелкими конгеріями нерѣдко попадаются остатки наземныхъ моллюсковъ, довольно крупныхъ *Helix*, а также *Buliminus*. Такіе остатки найдены мною въ уступѣ надъ Марзандіаномъ, которымъ оканчивается на югъ Сундинскій участокъ Маразинскаго плато, въ мягкихъ песчанистыхъ известнякахъ съ прослоями сѣраго песчаника и красной глины, содержащихъ рѣдкіе отпечатки мелкихъ конгерій. Далѣе, на горѣ Аджипирдаряки, въ ущельѣ, отдѣляющемъ ее отъ западнаго конца Маразинской гряды, наземные моллюски заключаются въ прослоѣ довольно плотнаго мергелистаго известняка, залегающаго въ толщѣ мелкодетритусовыхъ известняковъ, лишенныхъ другихъ окаменѣлостей. Эти известняки залегаютъ между известняками, содержащими раковины керченскаго известняка и известняками вершины горы, наполненными отпечатками *Congeria panticapaea* Andrus.

Съ слоями съ мелкими конгеріями нерѣдко связаны пропластки конгломерата, какъ, напримѣръ, у Марзандіана или у Хидерловъ. Впрочемъ нахожденіе такихъ пропластокъ не исключительно свойственно этому горизонту; онъ попадается въ различныхъ неогеновыхъ отложеніяхъ Шемахинскаго уѣзда, указывая на частое наступленіе береговыхъ условій въ его предѣлахъ.

По внѣшнему виду на известняки съ *Congeria panticapaea* Маразинскаго плато похожи нѣкоторые мелкодетритусовые

известняки, обнажающіеся на Ленгебизской грядѣ между Гегляромъ и Кущинскими кочевьями (Саратепе у Гегляра, у дома бека Кущинскаго). Южный, крутой склонъ Ленгебизской гряды образованъ ленгебизскими песчаниками; на сѣверо-восточномъ склонѣ мы видимъ главнымъ образомъ акчагыльскіе и понтическіе пласты, сложенные въ складки, тогда какъ на грядѣ, иногда въ верховьяхъ овраговъ, врѣзывающихся съ южнаго склона, наблюдаются мелкодетритусовые известняки, большею частью лишенные окаменѣлостей. Только у Кущей наблюдались неясные остатки неритинъ, да близъ Киррыха такіе же плохіе остатки мелкихъ конгерій и, повидимому, тѣ же *Helix*, какъ у Марзандіана, и т. д. Скорѣе всего однако, что эти пласты соотвѣтствуютъ тѣмъ пластамъ съ смѣшанной фауной, которые развиты у Экихана-талыба, Кунчей и на Ильхичи, и о которыхъ рѣчь будетъ сейчасъ.

Акчагыльскіе пласты развиты весьма сильно на Маразинскомъ плато и образуютъ гору Калиджанъ и значительную часть Маразинской гряды, выступаютъ на востокъ отъ Аджипирдаряки, образуютъ значительную часть состоящаго изъ горизонтальныхъ пластовъ участка Маразинскаго плато къ западу отъ меридіана Маразовъ, по направленію къ Хидерламъ, а равнымъ образомъ Маразалинскую гряду, гряды у Шорсулу и Ильяновъ, мѣстность у аула Демджямли, гору Иджяки и склоны долины Пирсагата надъ Экихана и Тассы.

На западъ отсюда мы встрѣчаемъ слѣды акчагыльскаго горизонта у Шемахи, по ущельямъ Хинастинскому и Мейсаринскому, съ юга отъ кряжа Лютринской горы. Затѣмъ акчагыльскіе пласты образуютъ сѣверо-восточный склонъ Ленгебизской гряды на пространствѣ между устьемъ балки Ширширдере у Гегляра и горой Куршаглы-кая напротивъ Экихана-талыба. Но и восточнѣе акчагыльскіе пласты не отсутствуютъ. Мы встрѣчаемъ ихъ близъ Алабегли къ сѣверу отъ ущелья

Гюнгермесъ; въ грядѣ Нердяранъ, къ югу отъ Иджяковъ; въ грядѣ Ильхичи. Клочки сильно размытыхъ акчагыльскихъ пластовъ наблюдаются на грядѣ Сунгура и Боянъ-ата близъ поста Дженги, а еще дальше на востокъ акчагыльскіе пласты пробиваются изъ подъ апшеронскихъ пластовъ прямо на границѣ Бакинскаго уѣзда, какъ, напримѣръ, на горѣ Джума и у Ханкули. Не исключена возможность нахожденія ихъ и на Апшеронѣ, хотя можетъ быть въ другой фаціи, чѣмъ въ Шемахинскомъ уѣздѣ.

Петрографическое развитіе акчагыльскихъ пластовъ весьма различно: очень часто среди нихъ мы встрѣчаемъ известняки, происшедшіе путемъ уплотненія и метаморфизаціи раковиннаго детритуса. Детритусъ этотъ большею частью болѣе грубый, чѣмъ въ известнякахъ слоевъ съ *Congeria panticapaea*. Нерѣдки пористые известняки, поры которыхъ произошли отъ растворенія обломковъ раковинъ. Столь же часты нерѣдко очень мощныя отложенія синевато-сѣрой плотной глины, иногда песчанистой, часто съ прослоями сѣраго и желтаго песчаника, иногда богатой гипсомъ. Весьма характерны для этихъ глинъ прослои бѣлой трепеловидной породы, повидимому представляющіе вулканическій пепелъ (мелкіе обломки вулканическаго стекла). Мѣстами наблюдаются бѣлые мѣлоподобные мергели. Фауна акчагыльскихъ пластовъ въ общемъ сходна съ таковой же другихъ мѣстностей, хотя найдены и нѣкоторыя новости. Привожу списокъ формъ, до сихъ поръ опредѣленныхъ въ моей коллекціи:

Acicularia italica Clerici.
Cardium Nikitini Andrus.
» *karaimanicum* Andrus. nov. sp.
» *mainacaricum* Andrus. nov. sp.
» *dombra* Andrus.
» (?) *cucurtense* Andrus.

Cardium Vogdti Andrus.
Mactra subcaspia Andrus.
» *karabugasica* Andrus.
» *Venjukovi* Andrus.
» *Inostranzevi* Andrus.
» *pisum* Andrus.
» *acutecarinata* Andrus.
» *schirvanica* Andrus. nov. sp.
» *aviculoides* Andrus. nov. sp.
Potamides caspius et var.
» *aff. disjunctoides* Sinz.
Clessinia sp.
» *(?) trochiformis* Andrus. nov sp.
Decapodarum sp.

Фауна представляетъ, разумѣется, различія, которыя по большей части обязаны фаціальнымъ особенностямъ. Такъ, своеобразныя мелкія мактры главнымъ образомъ встрѣчаются въ мягкихъ мѣловидныхъ мергеляхъ (Алабегли) или мергельныхъ глинахъ (Ильхичи), тогда какъ въ грубыхъ детритусовыхъ известнякахъ или ракушникахъ съ гальками (Ханкули) попадаются большею частью всего три вида: *Cardium dombra* Andrus., *Potamides caspius* Andrus. и *Mactra karabugasica* Andrus. Впрочемъ существуетъ, повидимому, особый горизонтъ, залегающій въ основаніи Маразинскаго профиля и развитый также у самой Шемахи (нижнія части ущелій Хинастинскаго и Мейсаринскаго близъ впаденія ихъ въ Дзогалаву). Этотъ горизонтъ характеризуется присутствіемъ *Potamides aff. disjunctoides* Sinz., *Clessinia (?) trochiformis* nov. sp., къ которымъ у Арабъ-шахъ-верды и у Карабулаха присоединяется *Mactra schirvanica.* Тутъ же, у Арабъ-шахъ-верды, найдены клешни мелкихъ десятиногихъ раковъ. Въ немъ же наблюдаются остатки геликсовъ

(Мечетка у Маравовъ, Арабъ-шахъ-верды, также ущелье къ западу отъ Маразовъ). Залегая довольно глубоко среди акчагыльскихъ пластовъ, горизонтъ этотъ едва ли самый древній въ ряду нихъ. Нижнимъ отдѣломъ акчагыльскихъ пластовъ являются большею частью синевато-сѣрыя глины съ прослоями трепеловидныхъ породъ. Таковыя хорошо обнажаются на правомъ берегу Пирсагата, на Османъ-дагѣ и на Куршаглы-кая, образуютъ низъ обрыва у Демджямли, а также у Арабъ-кодыма. Основаніе столообразной горы Иджяки состоитъ изъ тѣхъ же глинъ.

У Демджямли на однородной глинистой толщѣ залегаетъ сверху серія известняковъ, большею частью детритусовыхъ, переслоенныхъ желтыми песчаниками и песчаными глинами, верхняя часть обнаженія (высоты надъ Демджямли) состоятъ изъ сплошныхъ известняковъ. Подобные же известняки развиты у Шорсулу, въ грядѣ Ильяны, въ Маразалинской и въ Маразинской грядѣ, а также около Карабулаха. Въ связи съ известняками стоятъ песчаники, плотные известковые мергели съ отпечатками *Zostera* и изрѣдка слои гальки (на востокъ отъ Маразовъ).

Тутъ же развиты красноватые известковые песчаники. Такіе же и подобные же известковые песчаники и песчаные известняки краснаго цвѣта образуютъ вершину Иджяковъ, на которыхъ тутъ залегаетъ еще и слой известняка.

Самыми крайними пунктами къ востоку, гдѣ я наблюдалъ акчагыльскіе пласты, являются окрестности горы Джумы, почти на границѣ Бакинскаго уѣзда; на Джумѣ акчагыльскіе пласты являются въ видѣ плотныхъ сѣрыхъ глинъ, въ которыхъ лишь изрѣдка попадается *Cardium dombra* Andrus.

Немного восточнѣе горы Джумы, въ мѣстности Нахка, среди синевато-сѣрыхъ глинъ съ гипсомъ замѣченъ цѣлый прослой ракушника акчагыльскихъ видовъ. Въ мѣстности же Ханкули къ западу отъ Кефтаранскаго плато, образованнаго

пластами апшеронскаго яруса, найдены пласты конгломерата и песчаника, а надъ ними слой грубаго акчагыльскаго ракущника съ мелкими гальками.

По обѣ стороны Пирсагата, близъ деревни Экихана-талыбъ, а также на горѣ Ильхичи и въ мѣстности Кунчи собственно акчагыльскіе пласты покрываются отложеніями, въ которыхъ акчагыльскіе *Mactra*, *Cardium* и *Potamides* смѣшиваются съ дрейссенсидами, неритинами и мелкими гидробидами. Къ сожалѣнію, эти пласты развиты большею частью въ видѣ известняковъ, въ которыхъ окаменѣлости попадаются лишь какъ отпечатки. Только у Экихана-талыба, на лѣвомъ берегу Пирсагата нашелся слой, относящійся къ этому горизонту, въ которомъ окаменѣлости сохранились лучше. Такъ какъ этотъ профиль вообще поучителенъ въ разныхъ отношеніяхъ, то мы приведемъ его здѣсь.

Спускаясь по лѣвому берегу Пирсагата внизъ, по направленію отъ аула Экихана-талыбъ къ дому бека Экиханскаго, мы видимъ въ обрывистомъ берегу крутопадающіе на сѣверо-востокъ пласты въ слѣдующемъ порядкѣ:

1) Пластъ твердаго известковистаго песчаника, наполненный поломанными *Dreissensia rostriformis* Desh.

2) Глинистые песчаники, среди которыхъ залегаетъ слой ракушника, въ которомъ мною собраны и опредѣлены слѣдующія формы (къ сожалѣнію, только въ видѣ обломковъ):

Congeria cf. *homoplatoides* Andrus.
Mactra subcaspia Andrus.
» *Inostranzevi* Andrus.
Cardium dombra Andrus.
» *derbenticum* nov. sp. [1]).

[1]) Съ ребрами типа *Cardium plicatum* Eichw., раздѣленными довольно широкими промежутками.

Cardium Nikitini? fragm.
» *aff. Konschini fragm.*
» nov. sp.
Potamides caspius Andrus.
Neritina sp.
Melanopsis sp. (небольшой, гладкій).

3) Песчанистыя глины съ двумя прослоями твердаго песчаника.

4) Детритусовый известнякъ съ окаменѣлостями акчагыльскихъ пластовъ, безъ примѣси конгерій.

5) Синія глины.

Въ желтомъ известнякѣ Ильхичей найдены отпечатки:

Congeria aff. homoplatoides aut panticapaea?
Dreissensia? sp. (*sim. Dr. simplex*).
Cardium dombra? fragm.
» sp. *fragm.*
Potamides caspius Andrus.
Hydrobia sp.

Ниже желтаго известняка въ уступѣ Ильхичи обнажаются:

1) Глинистый песчаникъ.

2) Слои мелкаго конгломерата. Въ известковомъ цементѣ его отпечатки кардидъ.

3) Перемежаемость желтовато-сѣрыхъ песчаниковъ и синевато-сѣрыхъ глинъ, въ верхнихъ горизонтахъ этой перемежаемости много окаменѣлостей, какъ-то:

Mactra subcaspia Andrus.
» *Inostranzevi* Andrus.
» *Venjukovi* Andrus.
Cardium dombra Andrus.
Potamides subcaspius Andrus.

Внизу эти слои содержатъ прослои трепеловидной бѣлой породы.

У Кунчей выступаютъ подобные же известняки, какъ и желтый известнякъ Ильхичей, въ которыхъ вмѣстѣ съ акчагыльскими кардидами и мактрами много отпечатковъ *Congeria panticapaea?*

На правомъ берегу Пирсагата наблюдается покрываніе акчагыльскихъ пластовъ съ характерной фауной серіей глинъ и известняковъ, въ которыхъ мы повыше встрѣчаемъ *Dreissensia rostriformis* и *Neritina* sp., но которыя часто лишены окаменѣлостей, такъ что надъ слоями съ акчагыльскими окаменѣлостями слѣдуютъ мертвые пласты, а только повыше мы встрѣчаемъ дрейссенсій. Попадающаяся дрейссенсія мало характерна для опредѣленія возраста пластовъ, однако въ виду того, что по близости (Гегляръ, Ширширдере и др.) развиты только понтическіе пласты, и въ связи съ другими фактами, мы должны думать, что пласты, покрывающіе акчагылъ, принадлежатъ понтическому ярусу. Этимъ обстоятельствомъ опредѣляется верхняя граница акчагыльскаго горизонта. Онъ древнѣе, слѣдовательно, понтическаго яруса, или, точнѣе, древнѣе самыхъ древнихъ горизонтовъ понтическаго яруса, развитыхъ въ Шемахинскомъ уѣздѣ (объ этомъ смотри далѣе). Къ сожалѣнію, несмотря на тщательные поиски обнаженій, которыя могли бы уяснить точно отношенія акчагыльскихъ пластовъ къ развитымъ нерѣдко въ непосредственной близости керченскому известняку и слоямъ съ маленькими конгеріями, таковыхъ не удалось до сихъ поръ найти. Что акчагыльскіе пласты въ общемъ новѣе керченскаго известняка, объ этомъ свидѣтельствуетъ намъ разрѣзъ по Сулаку. Это косвенно подтверждаютъ намъ и многіе факты, наблюдаемые въ Шемахинскомъ уѣздѣ. Такъ, напримѣръ, въ одномъ оврагѣ къ западу отъ Маразовъ (у кладбища) подымаясь вверхъ по ущелью (къ сѣверу), вкрестъ простиранія

изогнутыхъ здѣсь флексурообразно пластовъ, сначала пересѣкаютъ акчагыльскіе пласты, затѣмъ ущелье расширяется, обнаженія исчезаютъ, но далѣе мы натыкаемся на неправильные утесы известняка съ фауной керченскаго известняка.

Весьма интересное обнаженіе представляетъ глубокое ущелье съ восточной стороны горы Аджипирдаряки. Мы здѣсь наблюдаемъ опрокинутую серію слоевъ. На западной сторонѣ ущелья видна серія банокъ известняка мелкооолитоваго и песчанистаго въ которомъ окаменѣлости встрѣчаются очень рѣдко, иногда лишь попадаются обломочки едва распознаваемыхъ раковинокъ, а повыше слой грубаго детритуса съ *Ervilia minuta*. Такимъ образомъ мы можемъ считать эти известняки принадлежащими къ фаціи керченскаго известняка. Стратиграфически выше (вслѣдствіе опрокидыванія пластовъ ниже), являются желтые и сѣрые известковистые песчаники безъ окаменѣлостей, въ которыхъ повыше проходитъ прослойка мергельнаго известняка съ остатками наземныхъ улитокъ, похожихъ на тѣ, которыя я собиралъ у Марзандіана и въ другихъ пунктахъ, въ слояхъ съ *Congeria panticapaea*. Надъ этими песчаниками слѣдуетъ косвеннослоистый песчаникъ съ мелкими конгеріями, отдѣленный отъ другого такого же слоя песчаника слоемъ глины. Наконецъ известняки на вершинѣ горы Аджипирдаряки, переполненные отпечатками *Congeria panticapaea*, представляютъ наиболѣе новые горизонты въ серіи, какъ можно въ этомъ убѣдиться, разсматривая гору съ противоположной стороны ущелья. На восточной сторонѣ ущелья въ нѣкоторомъ разстояніи отъ него выходятъ, между прочимъ, совершенно такіе же желтоватые известковистые песчаники, какъ и на западной, и тутъ въ нихъ попадаются въ изобиліи ядра *Mactra karabugasica*.

Налеганіе въ непосредственной близости на пласты съ *Congeria panticapaea* глинъ съ понтическими окаменѣлостями (*Cardium Abichi* R. Hörn., *Prosodacna schirvanica* nov. sp.,

Neritina, *Melanopsis*, *Zagrabica*) наводитъ насъ на мысль, что акчагыльскіе пласты замѣняются въ горизонтальномъ направленіи слоями съ *Congeria panticapaea*, что эти послѣдніе и акчагыльскіе пласты представляютъ двѣ различныя фаціи. Такое заключеніе хорошо согласуется со всѣми остальными фактами, какъ-то съ залеганіемъ акчагыла на пластахъ съ керченской фауной по Сулаку, съ залеганіемъ слоевъ съ *Congeria panticapaea* на керченскомъ известнякѣ на Маразинскомъ плато, съ залеганіемъ понтическихъ отложеній то на слояхъ съ мелкими конгеріями, то на слояхъ типа Экихана-талыбъ, содержащихъ смѣшанную фауну, наконецъ, съ тѣмъ фактомъ, что слои съ мелкими конгеріями и акчагыльскіе пласты какъ бы взаимно исключаютъ другъ друга въ областяхъ своего распространенія. Такъ акчагыльскіе слои хорошо развиты у Маразовъ, тогда какъ на востокъ отъ нихъ вдоль дороги въ Баку, гдѣ появляются керченскій известнякъ и слои съ мелкими конгеріями, и на западъ, по западную сторону Аджидары, гдѣ ниже понтическихъ пластовъ выступаютъ у Марзандіана, Теклей и Чуханновъ известняки съ мелкими конгеріями, акчагыльскіе пласты неизвѣстны.

Такимъ образомъ можно выразить отношенія между разсмотрѣнными отложеніями слѣдующимъ образомъ:

Понтическіе известняки и глины:

Слои Экихана-Талыба, Ильхичей и др. съ смѣшанной фауной	Пласты съ *Congeria panticapaea* Andrus.
Акчагыльскіе пласты	

Пласты типа керченскаго известняка.

Понтическіе пласты. Понтическіе пласты представляютъ значительную мощность и сильное развитіе около самой Шемахи (кряжъ горы Пирдаряки или Лютры, между Шемахой и Мейсарами), затѣмъ на возвышенности у Матрасовъ, Келахановъ, Чарагана, откуда они тянутся на юго-востокъ по правому берегу

Пирсагата до Карамарьяна напротивъ Экихана-талыба. Сплошное развитіе понтическіе известняки представляютъ на Сундинскомъ участкѣ Маразинскаго плато. Этотъ участокъ заключается между теченіемъ Пирсагата съ западной стороны, уступомъ у Марзандіана и Чуханнами съ юга, Аджидарой съ востока и обрывами горы Хила-алидашъ съ сѣвера. Кромѣ этого понтическіе пласты встрѣчены небольшими островками къ востоку отсюда, такъ, близъ горы Аджипирдаряки и къ западу отъ Маразовъ. Примѣчательный островокъ понтическихъ пластовъ найденъ мною почти на границѣ Бакинскаго уѣзда по Бабаджанской дорогѣ.

Кромѣ того къ понтическому ярусу придется, на основаніяхъ, которыя мы разсмотримъ ниже, отнести значительную толщу глинъ ниже апшеронскаго яруса въ предѣлахъ развитія послѣдняго, на границѣ уѣздовъ Бакинскаго и Шемахинскаго, характеризующихся лишь нахожденіемъ одной *Dreissensia rostriformis*.

У Шемахи и на Сундинскомъ плато понтическій ярусъ образованъ большею частью грубыми раковинными известняками, въ которыхъ послѣдніе сохранились почти исключительно въ видѣ отпечатковъ и ядеръ. Въ ущельяхъ Хинастинскомъ (у горы Пирдаряки или Лютра) и Мейсаринскомъ они переслоены песчаниками и иногда мергелистыми глинами и представляютъ толщу до 330 метровъ. Известняки Лютры и ущелья Мейсаровъ переполнены отпечатками дрейссенсій, кардидъ и меланопсисовъ. Къ сѣверу отъ узкаго кламма, въ который превращается Хинастинское ущелье, врѣзываясь въ кряжъ Пирдаряки-Мейсары, нижніе известняки кряжа лежатъ на плотныхъ сѣрыхъ глинистыхъ песчаникахъ, въ которыхъ окаменѣлости сохранились лучше, а эти, въ свою очередь, на плотныхъ синеватыхъ глинахъ съ *Melanopsis*, *Cardium Abichi* и обломками *Valenciennesia*. Ниже слѣдуютъ глины и песчаники съ *Ervilia* (см. выше, стр. 207).

Известняки Сундинскаго плато также большею частью содержать лишь одни ядра и отпечатки раковинъ, только у Сунди близъ главныхъ колодцевъ найдены были двѣ прослойки съ лучше сохранившимися раковинами. Ниже Сунди по теченію Аджидары выступаютъ изъ подъ известняковъ желтые пески съ *Melanopsis*.

У Аджидаринскаго моста, на правомъ берегу Аджидары, у Хидерловъ и на склонахъ Маразинской гряды, гдѣ понтическіе пласты выступаютъ маленькими клочками — они образованы синими глинами съ характерными для нихъ окаменѣлостями.

Хорошо сохранившуюся фауну мнѣ удалось найти въ вышеупомянутомъ обнаженіи по Бабаджанской дорогѣ. Изъ Баку въ Шемаху ведетъ старая почтовая дорога на Арбатъ и Дженги, идущая недалеко отъ теченія Сумгаита и Дженги. Этой дорогой пользуются обыкновенно лѣтомъ, зимой или послѣ дождей ѣздятъ также по Бабаджанской дорогѣ, которая отдѣляется отъ главной близъ Гёкмяли и идетъ мимо бывшаго каравансарая Бабаджанъ, у подошвы горы Нофти и Боянъ-атага, приблизительно параллельно главной дорогѣ. Къ востоку отъ горы Нофти, отдѣляясь отъ нея длинной плоскодонной долиной, по которой тянется сухое ложе къ Каспію, впадающее въ него къ сѣверу отъ Османъ-дага, идетъ длинная тройная гряда, простирающаяся съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Гряда эта образована темными охристыми сланцевыми глинами съ прослоями кремнистаго брекчіевиднаго мергеля и плотной породы, переполненной *Spirialis*'ами. Эти-то прослои и обусловливаютъ существованіе трехъ гребней. На сѣверо-западѣ въ одномъ мѣстѣ насаженъ клочекъ понтическихъ известняковъ, сильно разрушенныхъ. На вывѣтрѣвшихся мѣстахъ можно собирать хорошо сохранившіяся раковины (списокъ см. ниже).

Фауна понтическихъ пластовъ Шемахинскаго уѣзда весьма своеобразна, большею частью приходится устанавливать новые виды.

Вотъ предварительный списокъ фауны понтическихъ пластовъ Шемахинскаго уѣзда:

Congeria subcarinata Desh.
Dreissensia meissarensis nov. sp.
» *Stefanescui* Font.
» *rostriformis* Desh.
» *anisoconcha* Andrus.
» *aff. bugensis* Andrus.
» *onychoides* nov. sp.
» *sphenoides* nov. sp.
» *aff. angusta* Rouss.
» *cf. Retowskii* Andrus.
Didacna cf. incerta Desh.
» *crossatellatoides* nov. sp.
» *pirsagatica* nov. sp.
» *schemachinica* nov. sp.
» *meissarensis* nov. sp.
» *sundica* nov. sp.
» *Lutrae* nov. sp.
» *Laskarevi* nov. sp.
» *Depereti* nov. sp.
Monodacna babadjanica nov. sp.
» sp.
Prosodacna schirvanica nov. sp.
» *cf. ampelakiensis* nov. sp.
Limnocardium sp. indet.
Cardium (subg.?) Abichi R. Hörn.
» » *negativum* nov. sp.
Melanopsis Lörentheyi nov. sp.
» *dianaeformis* nov. sp.
» *Bonellii* Sism.

Melanopsis cf. onusta Sabba.
» *aff. praemorsa* L.
» *mitraeformis* sp.
» *aff. acicularis* L.
Zagrabica Spiridionis nov. sp.
» *rugosa* nov. sp.
» *subampullacea* nov. sp.
Neritina cf. acuticarinata Fuchs.
» *(Ninnia) subcarinata* nov. sp.
Hydrobia sp.
Bythinia sp.
Valenciennesia sp.

Фауна эта весьма сильно отличается отъ фауны апшеронскихъ пластовъ. Эта разница впрочемъ больше выражается въ характерѣ кардидъ и гастероподъ, чѣмъ въ дрейссенсидахъ. Послѣднія вообще представляютъ меньше значенія въ стратиграфическомъ отношеніи, и мы видимъ и въ шемахинскихъ пластахъ такія формы, какъ *Dreissensia rostriformis* и *anisoconcha*, которыя попадаются какъ въ апшеронскомъ ярусѣ, такъ и въ пластахъ Камышбуруна (понтическій ярусъ). Однако и среди дрейссенсидъ мы замѣчаемъ формы группы *Dreissensia auricularis* и другія, не встрѣчающіяся въ апшеронѣ. Среди же кардидъ пока не констатировано ни одного общаго вида между шемахинскими пластами понтическаго возраста и апшеронскимъ ярусомъ. Такъ здѣсь мы встрѣчаемъ представителей рода *Prosodacna*, не попадающихся въ апшеронскомъ ярусѣ. Внѣ Черноморской области этотъ родъ, не попадающійся еще въ отложеніяхъ перваго понтическаго яруса, сильно распространенъ въ пластахъ второго понтическаго яруса и въ пластахъ Верфуриле. Куяльника и въ псилодонтовыхъ пластахъ. Въ противоположность апшерону, въ пластахъ котораго преобладаютъ виды

Monodacna, тутъ главная роль принадлежитъ *Didacna*, причемъ весьма интересно отмѣтить присутствіе *Didacna pirsagatica* nov. sp., стоящаго въ близкомъ родствѣ съ группой *Didacna trigonoides* Pall., такъ изобилующей теперь въ Каспіи. Группа эта представлена въ современномъ Каспіи, затѣмъ виды ея попадаются въ аралокаспійскихъ и бакинскихъ пластахъ, но въ апшеронскомъ ярусѣ она совершенно отсутствуетъ, такъ что исторія ея является пока темной. Въ упомянутомъ видѣ мы видимъ одинъ изъ этаповъ, связывающихъ каспійскія формы съ понтическими, но передвиженія видовъ (миграціи) намъ все таки неизвѣстны. Надо при этомъ имѣть въ виду, что формы, близкія къ *Didacna crassa* Eichw., встрѣчаются въ пластахъ Чауды и въ древнихъ послѣтретичныхъ отложеніяхъ черноморской области.

Кромѣ видовъ дидакнъ попадаются и другіе кардиды, нерѣдко весьма оригинальные, какъ напримѣръ, *Cardium negativum*, у котораго ребра расположены во впадинахъ, раздѣленныхъ широкими плоскими промежутками, лежащими относительно выше самихъ реберъ. Весьма важно нахожденіе, *Cardium Abichi* R. Hörn. вмѣстѣ съ *Valenciennesia* sp., такъ какъ это даетъ намъ въ руки основаніе параллелизировать глины, ихъ содержащія, съ валенціеннезіевыми глинами Черноморскаго бассейна (Керченскаго полуострова и Румыніи) и приравнять такимъ образомъ отложенія, о которыхъ идетъ рѣчь, ко второму понтическому ярусу, несмотря на значительныя различія, которыя представляетъ фауна известняковъ и песчаниковъ того же возраста. Въ самомъ дѣлѣ, здѣсь кромѣ *Congeria subcarinata*, *Dreissensia anisoconcha*, *Dreissensia rostriformis*, всѣ прочіе виды отличны отъ понтическихъ видовъ Керчи и Румыніи, хотя, конечно, встрѣчаются виды близкіе (*Didacna cf. incerta*, *Dreissensia cf. Retowskii*, *Prosodacna schirvanica* nov. sp. похожа на нѣкоторые гладкіе виды черноморскаго бассейна), но за то мы

имѣемъ много видовъ особенныхъ. Специальную окраску придаетъ понтическимъ пластамъ присутствіе довольно многочисленныхъ меланопсидъ. Таковыя рѣдки во второмъ понтическомъ ярусѣ Керчи и Румыніи, и встрѣчающіеся здѣсь виды принадлежатъ къ гладкимъ формамъ. И здѣсь найдено два-три гладкихъ вида, но на ряду съ ними мы встрѣчаемъ килеватый *Melanopsis impressa var. Bonellii*, ребристый меланопсисъ, родственный съ распространеннымъ на востокѣ *Mel. costata* и усаженный шипами *Mel. Lörentheyi*, напоминающій *Mel. Brusinai* Lör.

Къ сожалѣнію, нигдѣ не удалось найти профилей, гдѣ бы понтическіе пласты Шемахинскаго уѣзда съ свойственной имъ характерной фауной встрѣчались вмѣстѣ съ апшеронскими пластами, и опредѣлить такимъ образомъ точно взаимныя отношенія тѣхъ и другихъ. По всѣмъ признакамъ надо думать, что апшеронскія отложенія моложе понтическихъ: фауна ихъ носитъ признаки болѣе юнаго отложенія (см. ниже).

Если это такъ, то тогда надо будетъ приравнять понтическому ярусу глины, залегающія въ Бакинскомъ уѣздѣ и въ восточной части Шемахинскаго уѣзда подъ апшеронскимъ ярусомъ и пока не доставившія другихъ окаменѣлостей, кромѣ *Dreissensia rostriformis*.

Въ самомъ дѣлѣ, мы наблюдаемъ, напримѣръ, между горой Шихикая и горой Джума, къ западу отъ станціи Сангачалъ, слѣдующій профиль (снизу вверхъ):

13) Перемежаемость бурой глины и грубозернистаго песчаника.

12) Бурая глина.

11) Грубозернистый песчаникъ.

10) Желто-сѣрый песчаникъ, напоминающій песчаники Харами (см. стр. 203).

9) Листоватыя сланцевыя глины съ прослоями и жилами шестоватаго гипса.

8) Твердый свѣтло-сѣрый известковистый песчаникъ съ отдѣльными болѣе крупными зернами кварца и изрѣдка съ небольшими гальками. Найдены обломки *Unio* sp.

7c) Желтовато-сѣрая глина съ прослоями желтаго песчаника, иногда кривоскорлуповатаго.

7b) Синевато-сѣрая глина съ прослоями гипса.

7a) Синевато-сѣрая глина безъ окаменѣлостей.

7) Такая же глина, въ которой изрѣдка попадаются толстостворчатые экземпляры *Cardium dombra* Andrus.

6) Синевато-сѣрая глина безъ окаменѣлостей.

5) Синевато-сѣрая глина съ расплющенными мелкими *Dreissensia rostriformis*.

4) Сѣрая песчанистая глина съ желтыми побѣжалостями, содержащая мелкія *Dreissensia rostriformis* Desh.

3) Синія глины съ той же дрейссенсіей, но въ болѣе крупныхъ экземплярахъ.

2) Желтовато- и синевато-сѣрыя глины съ апшеронскими окаменѣлостями, какъ-то:

Monodacna sp.
Apscheronia calvescens etc.

Dreissensia rostriformis Desh. встрѣчается также въ крупныхъ экземплярахъ.

1) Выше слѣдуетъ апшеронскій ракушникъ, начинающій собою значительную толщу апшеронскихъ пластовъ, весьма богатыхъ раковинами и образующихъ синклиналь между Шихикаей и Джумой.

Такимъ образомъ въ этомъ профилѣ мы видимъ несомнѣнные признаки апшеронскаго яруса (№ 1 и 2) и акчагыльскаго горизонта (№ 7 и вѣроятно № 7 a, b, c). Въ виду непрерывности всего профиля отъ № 1 до № 7c, мы должны приравнять глины, залегающія между № 2 и 7 и характеризующіяся при-

сутствіемъ одной только *Dreissensia rostriformis* Desh., къ понтическому ярусу. Само собою разумѣется, что въ виду ихъ тѣсной стратиграфической связи съ апшеронскими пластами и въ виду того, что упомянутая дрейссенсія очень обыкновенна и въ послѣднихъ, ихъ отличеніе пока возможно въ рѣдкихъ случаяхъ.

Несомнѣнно, что къ тому же горизонту относятся глины Хараминской возвышенности, съ такими же мелкими формами той же дрейссенсіи, какъ на Джумѣ, залегающія здѣсь подъ огромной толщей апшерона (не менѣе 500 саж. мощности) и характеризующіяся присутствіемъ мелкихъ *Dreissensia rostriformis* Desh. и выдѣленіями въ трещинахъ и по спаямъ листочковъ лимонита, каковые попадаются и въ глинахъ Джумы. Ниже ихъ выходятъ песчаники, изъ которыхъ пробиваются всюду соленыя воды, содержащія сѣроводородъ. Они перемежаются съ глинами, богатыми гипсомъ. Тутъ слѣдовательно порядокъ пластовъ тотъ же, что на Джумѣ, только не встрѣчены акчагыльскія раковины, почему мы можемъ предполагать, что акчагыльскій горизонтъ выраженъ здѣсь нѣмыми глинами.

Весьма любопытно, что среди выбросовъ сопокъ, расположенныхъ къ сѣверу отъ Аджикабула на юго-восточномъ концѣ юго-западной Хараминской антиклинали, встрѣченъ былъ кусокъ бураго известняка, содержавшій:

Prosodacna sp.
Didacna Laskarevi nov. sp.
Melanopsis sp.
Neritina sp., тождественная съ найденной въ обнаженіи на Бабаджанской дорогѣ.

Эта находка указываетъ ясно на присутствіе горизонта понтическихъ пластовъ среди отложеній, на которыхъ расположены сопки. Эти же послѣднія лежатъ на оси антиклинали, крылья

которой составлены апшерономъ, а центральныя части глинами съ мелкими дрейссенсіями и песчаной свитой Харами.

Апшеронскій ярусъ. Отложенія апшеронскаго яруса, столь сильно развитыя въ Бакинскомъ уѣздѣ, переходятъ отсюда въ западные участки Шемахинскаго уѣзда, пользуются здѣсь не меньшимъ распространеніемъ и достигаютъ значительной мощности. Однако они не встрѣчены ни въ окрестностяхъ Шемахи, ни на Маразинскомъ плато, ни на той части водораздѣла между Пирсагатомъ и Куринской низменностью, которая лежитъ между Аксу и Экихана-талыбомъ. По Пирсагату мы встрѣчаемъ апшеронскіе пласты впервые у ущелья Гюнгермесъ, и отсюда къ юго-востоку апшеронскій ярусъ сопровождаетъ теченіе этой рѣки, образуя возвышенность Харами и примыкающую къ ней съ юго-востока плоскую возвышенность между Аджикабуломъ и Навагами. Онъ же сопровождаетъ съ сѣвера теченіе Пирсагата и образуетъ сѣверную окраину долины Сабатъдюзи (озеровидное расширеніе долины Пирсагата между Гюнгермесомъ у Пашаловъ и тѣсниной Ташъ-арватъ-керпи) и сѣверную окраину подобнаго же расширенія у Наваговъ, откуда апшеронскія образованія тянутся къ станціи Алятъ.

Затѣмъ апшеронскій ярусъ образуетъ рядъ столообразныхъ горъ на границѣ Бакинскаго и Шемахинскаго уѣзда (Дашкесанъ, Кызылъ-гери, Джингиръ) и рядъ синклинальныхъ возвышенностей (Османъ-дагъ, Шихикая, плато Кефтарана).

Такимъ образомъ апшеронскія отложенія какъ бы обходятъ большою дугою края той возвышенности, которая образована третичными отложеніями Шемахинскаго и Бакинскаго уѣзда и ограничена съ юга крутымъ краемъ, идущимъ отъ Ахсу къ Аджикабулу, а съ востока берегомъ моря.

Въ ущельѣ Гюнгермесъ апшеронскій ярусъ образованъ детритусовыми грубыми известняками, содержащими отпечатки дрейссенсій и кардидъ апшеронскаго типа, очень плохо сохра-

ненными, вмѣстѣ съ которыми попадаются ядра и отпечатки *Corbicula* sp. Тѣ же *Corbicula* попадаются и въ нижнихъ горизонтахъ апшеронскихъ пластовъ Хараминской возвышенности.

Ниже этихъ известняковъ лежатъ синевато-сѣрыя и желтовато-сѣрыя песчаныя глины, въ которыхъ, кромѣ *Dreissensia rostriformis*, другихъ органическихъ остатковъ не найдено. Можетъ быть, что эти глины соотвѣтствуютъ подобнымъ же глинамъ Джумы и Хараминской возвышенности и уже относятся, слѣдовательно, къ понтическому ярусу.

Въ Хараминской возвышенности апшеронъ представляетъ мощное развитіе. На южномъ склонѣ Хараминской возвышенности, обращенной къ Аджикабулу, пласты апшерона стоятъ либо на головахъ, либо весьма круто и представляютъ толщу не менѣе 500 саж. Толща эта внизу образована перемежаемостью синевато-сѣрыхъ, нерѣдко песчаныхъ глинъ съ желтыми рыхлыми песчаниками. Выше идутъ песчаники сѣрые, синесѣрые и желтые въ перемежку съ глинистопесчаными слоями и прослойками ракушника, обыкновенно сравнительно незначительной мощности. На верху замѣчаются пески съ прослоями конгломерата, за которыми уже слѣдуютъ бакинскіе пласты.

Въ нижнихъ горизонтахъ этой свиты попадаются нѣсколько видовъ, не встрѣчающихся въ вышележащихъ пластахъ, какъ то *Corbicula* sp., *Dreissensia apscheronica* nov. sp. (изъ группы *Dreiss. auricularis* Fuchs, но отличающаяся отъ прочихъ видовъ развитіемъ особаго килевиднаго края на поверхности раковины). Въ остальной серіи окаменѣлости обильны, но по преимуществу сосредоточены только въ прослояхъ ракушника и становятся чаще въ верхней части серіи. Весьма часто попадаются руководящія формы апшеронскаго яруса, какъ-то *Didacna intermedia* и *Apscheronia propinqua*.

Въ лежачемъ боку апшеронскихъ пластовъ расположены глины съ *Dreissensia rostriformis* и песчаники, изъ которыхъ

нерѣдко вытекаютъ соленые ключи. Песчаники эти петрографически сходны съ тѣми, которые залегаютъ и среди апшеронскихъ пластовъ, но, конечно, древнѣе апшерона (см. выше).

Въ плоской возвышенности, подымающейся невысоко надъ Аджикабульской равниной и примыкающей къ Хараминской возвышенности, апшеронскіе пласты скрываются подъ бакинскими и новѣйшими отложеніями и выходятъ по краямъ ея большею частью въ видѣ мягкихъ известняковъ и ракушниковъ.

Точно также по преимуществу известняковое развитіе представляетъ апшеронъ по краю возвышенности, сопровождающей съ сѣвера теченіе Пирсагата между Навагами и Алятомъ.

Известняки же, довольно плотные и сильно измѣненные, съ отпечатками крупныхъ и мелкихъ, часто неузнаваемыхъ специфически раковинъ (раковинный детритусъ), образуютъ вершины столовыхъ горъ Дашкичика, Джингира и Кызылъкуля, расположенными между громадными грязевыми вулканами Тоурага и Кегняэя-дагъ.

Прекрасный профиль апшеронскихъ пластовъ представляетъ мульда около колодцевъ и горы Шихикая. Здѣсь на синевато-сѣрыхъ (понтическихъ?) глинахъ съ *Dreissensia rostriformis* залегаетъ довольно мощная апшеронская свита, начинающаяся синевато-сѣрыми глинами съ *Cardium* (*Apscheronia*) *calvescens* nov. sp. и представляющая выше многократную перемежаемость известняка, глинистыхъ и болѣе чистыхъ ракушниковъ, желтаго песчаника и песчаной глины, содержащую много окаменѣлостей.

Что касается фауны апшеронскаго яруса, то я позволю себѣ здѣсь привести списокъ всѣхъ, до сихъ поръ мною собранныхъ или полученныхъ отъ другихъ лицъ[1]) видовъ этого яруса:

---

[1]) Именно отъ Д. В. Голубятникова и А. П. Иванова, которымъ я и приношу мою искреннюю благодарность.

Dreissensia apscheronica nov. sp.
» *rostriformis* Desh (et var-es).
» *anisoconcha* Andrus.
» *Eichwaldi* Issel.
» *latro* Andrus.
» *polymorha* Pall. (et var-es).
Didacna intermedia Eichw.
» *subintermedia* Andrus.
» *longintermedia* Andrus.
» *plurintermedia* Andrus.
» *multintermedia* Andrus.
» *turkmena* Andrus.
» *hyrcana* Andrus.
» *Lörentheyi* Andrus. nov. sp.
Monodacna catilloides Andrus. nov. sp.
» *Isseli* Andrus. nov. sp.
» *Sjögreni* nov. sp.
» *didacnoides* nov. sp.
» *bacuana* nov. sp.
» *Lessonae* Issel.
» *laevigata* nov. sp.
» *čelekenica* nov. sp.
» *kabristanica* nov. sp.
» *caucasica* nov. sp.
» *Golubjatnikovi* nov. sp.
» *Ivanovi* nov. sp.
» *nitida* nov. sp.
Cardium (subg.?) trapezinum nov. sp.
Adacna praelaeviuscula nov. sp.
» *plicata* Eichw. var.
Apscheronia diversicostata nov. sp.
» *Volarovići* nov. sp.

Apscheronia Sorokini nov. sp.
» *eurydesma* nov. sp. [1])
» *calvescens* nov. sp. [2]).
» *propinqua* nov. sp.
Clessinia major nov. sp.
Micromelania substriata nov. sp.
Čelekenia Ivanovi Andrus.
Streptocerella Sokolovi Andrus.
Melania aff. gracilicosta Sandb.
Melanopsis sp.
Neritina pl. sp.
Limnaea Lessonae Issel.
» sp. nov.

Разсмотрѣніе этого списка показываетъ намъ несходство фауны апшеронскаго яруса съ фауной понтическихъ пластовъ Шемахинскаго уѣзда. Еще между дрейссенсидами попадаются нѣкоторые общіе виды (*Dreissensia rostriformis*, *Dr. anisoconcha*), но всѣ кардиды и гастероподы иные. Среди кардидъ болѣе не попадаются *Prosodacnae*, а преобладаютъ виды *Monodacna* и появляется оригинальный родъ *Apscheronia*. Родъ *Didacna* представленъ группой *Didacna intermedia* Eichw., тогда какъ группа *Didacna trigonoides* Pall., сильно развитая выше, вовсе не имѣетъ представителей въ апшеронскомъ ярусѣ. Во всякомъ случаѣ уже не мало формъ, которыя стоятъ въ генетическомъ отношеніи къ современнымъ каспійскимъ. Такъ

Dreissensia Eichwaldi близка къ *Dreissensia caspia*.
Monodacna Sjögreni » » *Monodacna caspia*.
Adacna plicata var. » » *Adacna plicata*.

---

[1]) ?*C. raricostatum* Sjögr.? *pes. pelecani* Sim.
[2]) Переходъ отъ предыдущихъ ребристыхъ формъ къ гладкой *Apscher. propinqua*.

Adacna praelaeviuscula	близка	къ	*Adacna laeviuscula*.
Clessinia major	»	»	*Clessinia variabilis*.

Бакинскій ярусъ. Выше апшеронскаго яруса какъ въ Шемахинскомъ уѣздѣ, такъ и въ Бакинскомъ, на островѣ Челекенѣ, а, можетъ быть, и въ другихъ мѣстностяхъ каспійскаго побережья слѣдуетъ серія осадковъ, содержащихъ фауну, въ общемъ приближающуюся къ фаунѣ современнаго Каспія. Значительная часть этихъ осадковъ относится обыкновенно къ послѣтретичному времени, но несомнѣнно, что есть и осадки этого рода и древнѣе постпліоцена, осадки верхнепліоценовые, хотя ихъ пока выдѣлить изъ общей массы и отличить палеонтологически отъ послѣтретичныхъ весьма трудно. На апшеронскомъ полуостровѣ Сорокинъ, Симоновичъ, Шегренъ и другіе выдѣляютъ подъ именемъ бакинскихъ или гирканскихъ отложеній, относя ихъ къ верхнему пліоцену, такіе слои, которые, будучи по фаунѣ весьма сходны съ аралокаспійскими, являются однако значительно дислоцированными и слѣдовательно болѣе древними, чѣмъ аралокаспійскія, большею частью почти горизонтальныя отложенія.

Я приравниваю къ бакинскимъ отложеніямъ также болѣе или менѣе дислоцированныя отложенія, слѣдующія непосредственно за апшерономъ на склонахъ Хараминской возвышенности между Аджикабуломъ и Навагами, а также у Алята.

На южномъ склонѣ Хараминской возвышенности, обращенной къ Аджикабулу, надъ апшерономъ, а именно надъ конгломератами съ плохосохранившимися кардидами апшеронскаго типа лежатъ сначала конгломераты безъ раковинъ, а затѣмъ желтые пески съ *Didacna Baeri*, Grimm.

Такіе же пласты съ *Didacna Baeri*, а именно конгломераты галекъ кварца, кремня и кристаллическаго известняка залегаютъ въ срединѣ синклинали, бухтообразно вдающейся между двумя

главными антиклиналями Хараминской возвышенности со стороны Кубаловъ.

Точно также бакинскіе пласты выступаютъ и на краю плоской возвышенности, обрывающейся крутымъ краемъ къ Аджикабульской низменности и расположенной между Аджикабуломъ, Кубалами и Навагами.

По этой плоской возвышенности проходитъ желѣзнодорожный путь. На западѣ она примыкаетъ къ высокой Хараминской возвышенности, на востокѣ-юго-востокѣ къ грядѣ Хаными, Мишова и Калмаса.

Внизу край этотъ сопровождается ясно выраженной аралокаспійской горизонтальной террасой съ характерными аралокаспійскими окаменѣлостями; въ самомъ же краѣ внизу выступаютъ апшеронскіе пласты, а надъ ними, впрочемъ лишь рѣдко, хорошо обнаженные пески, галечники и полукристаллическій известнякъ съ *Cardium crassum* и *Baeri* и обломками *Dreissensia*. Пласты эти согласно залегаютъ на апшеронѣ, который представляетъ тутъ слабый синклинальный изгибъ. Ихъ болѣе высокое положеніе и залеганіе указываетъ на то, что они древнѣе аралокаспійской террасы [1]).

Сюда же, вѣроятно, относятся и отложенія надъ Алятомъ [2]).

Послѣтретичныя отложенія. Къ послѣтретичнымъ отложеніямъ слѣдуетъ, во первыхъ, отнести только что упомянутую аралокаспійскую террасу у Аджикабула. Она хорошо обозначена по обѣ стороны того пункта, гдѣ желѣзная дорога черезъ выемку спускается къ Аджикабулу, идетъ, кажется, далеко на востокъ, у подножія описаннаго выше края къ Хаными, но на западъ скоро сглаживается и скрывается новѣйшими наносами изъ устьевъ овраговъ Хараминской возвышен-

[1]) Эти отложенія описаны были мною въ моей статьѣ «О древнихъ береговыхъ линіяхъ Каспійскаго моря». (Ежегодникъ Криштафовича, т. 4-й на стр. 5).
[2]) Та же статья, стр. 4.

ности. Аралокаспійскія отложенія мнѣ удалось констатировать также у Алята, а также по всему побережью къ сѣверу отъ послѣдняго.

Любопытныя послѣтретичныя наземныя отложенія развиты на южныхъ откосахъ гряды Ташты-джана и Сунгура. Тутъ въ окрестностяхъ колодцевъ Тама, въ оврагахъ обнажаются только наносы до 20 метровъ мощностью, состоящіе изъ бураго песчанаго суглинка съ прослоями остроугольнаго щебня. Ниже слѣдуетъ красно-бурый суглинокъ съ прослоями мелкой известняковой дресвы.

Теченіе Пирсагата и Джейранъ-кечмаса сопровождается нерѣдко мощными отложеніями аллювія. По берегамъ притока Пирсагата, Дзогалавы, у мѣста ея впаденія въ Пирсагатъ обнажены въ обрывахъ, противъ самого города Шемахи, по дорогѣ въ Боятъ, желтовато-красные нечистые грубые суглинки съ бѣлыми мергельными конкреціями. Между Шемахой и Экихана-талыбомъ Пирсагатъ течетъ по довольно широкой равнинѣ, сложенной галечникомъ и суглинкомъ. Равнина эта заливная; въ обычную пору Пирсагатъ течетъ въ неглубокомъ руслѣ, нерѣдко заваленномъ крупными гальками.

Ниже Экихана-талыба уже можно различать одну террасу выше заливной, образованную песчаными буровато-желтыми суглинками съ прослоями галечника. Обрывы этой террассы къ заливной террасѣ, имѣютъ до 10 метровъ высоты. Въ ущельѣ Гюнгермесъ замѣтны еще слѣды третьей террасы, подымающейся метровъ на 60—70 надъ дномъ рѣки и обозначенной галечникомъ. Вторая терраса подымается надъ заливной метровъ на 15—20 и очень явственна.

Ниже Гюнгермеса и особенно у Кубаловъ и Наваговъ весьма крутые берега, не менѣе 20 метровъ высоты. Берега русла Пирсагата состоятъ изъ тонкихъ желтыхъ глинистыхъ суглинковъ.

Значительныя толщи аллювія сопровождаютъ также берега Джейранъ-кечмаса. Близъ Каиблара это нечистые песчанистые суглинки съ большимъ количествомъ слоевъ плохо обтертаго галечника, въ которомъ большое участіе принимаютъ кремнистые мергели и спиріалисовые мергели.

RÉSUMÉ. Les dépôts tertiaires du district de Chemakha se partagent parmi les sections suivantes:

1) Marnes blanches, grès écailleux à chondrites. (Série de Soumgaït de Sjögren). Soumgaït, petit ilot de l'Adjidar.

2) Argiles schisteuses foncées, dans les fentes et jointures contenant assez souvent une matière ocreuse jaune. On y trouve des morceaux d'une matière végétale carbonisée, des écailles et des débris de squelette de poissons. Ces argiles sont intercalées de marne bleuâtre à *Spirialis*, de grès écailleux et, çà et là, d'épaisses couches ou de volumineuses concrétions d'une dolomie bréchiforme. Elles présentent un vaste développement près de Chemakha, à Matrassy, au plateau de Marasy, à proximité de Kalendar-boulakh, etc.

3) Grès mal stratifiés des monts Lenghebiz. Grès de l'anticlinal de Kharami et près de Kalendar-boulakh, avec lits d'argiles schisteuses; pétrographiquement identiques aux grès des monts Lenghebiz et, selon toute vraisemblance, stratigraphiquement équivalant à ces derniers.

4) Grès mous du sarmatique inférieur à *Ervilia*, *Nassa*, *Tapes* etc., interstratifiés de couches argileuses et contenant des *septaria*. Gorge de Khinasti près de Chemakha.

5) Calcaires à faune identique à celle du calcaire de Kertch du bassin de la mer Noire. On y a recueilli *Modiola volhynica* Eichw. *var. minor*, *Lucina pseudonivea* Andrus., *Tapes curta* nov. sp., *Venerupis Abichi* Andrus., *Syndesmia tellinoides* Sinz., *Ervilia minuta* Sinz., *Cardium sp.?*, *Cerithium Comperei* d'Orb., *bosphoranum* Andrus., *Mohrensternia subinflata* Andrus. Aux calcaires sont liées des argiles, souvent avec couches de serpulite: en un point on a trouvé une couche intercalée présentant un amas de *Membra-*

nipora lapidosa Pall. Le calcaire de Kertch a été constaté à la lisière nord du plateau de Marasy et dans la partie inférieure du ravin Chirchirdéré près de Ghegliar. Les couches de cet horizon sont recouvertes par

6) des couches à petites Congéries (principalement *Congeria panticapea* Andrus.). Ce sont des calcaires détritiques et parfois des calcaires oolitiques avec argiles et grès subordonnés. Çà et là on observe des intercalations de serpulites et des enclaves de conglomérat. Les serpulites forment un petit récif sur le mont Kyz-Kalassy (à l'est de Marasy). Dans la gorge près du mont Ardjipirdariaki et dans l'escarpement au-dessus de Marsandian, les calcaires de cet âge contiennent des débris de mollusques terrestres *(Helix, Buliminus)*. Les couches de ces calcaires sont en général développées aux mêmes points que le calcaire de Kertch, mais on les observe aussi à l'ouest d'Adjidary et au mont Iovann-dag. On doit probablement y rapporter aussi les calcaires finement détritiques à empreintes indistinctes de congéries et de néritines, dont on rencontre un développement entre Ghegliar et Kouchtchy.

7) Couches d'Aktchaghyl, puissamment développées au plateau de Marasy à l'est d'Adjidary. Des traces s'en observent près de Chemakha, au sud de la bande de calcaire pontique. Sur la rive gauche de la Pirsagat, entre Guiglar et Polatly, elles constituent le versant nord-est des monts Lenghebiz. Plus loin à l'est elles apparaissent sur la frontière du district de Baku (mont Djouma, Khankouli). Les couches d'Aktchaghyl consistent en grès (détritiques) et argiles, grès bleuâtres avec intercalations d'un tuf volcanique. En dehors des formes habituelles à l'horizon d'Aktchaghyl on y a trouvé quelques nouvelles espèces (*Cardium karaimanicum*, *mainacaricum*, *Mactra schirvanica*, *aviculoides*, *Clessinia trochiformis* et des pinces d'écrevisses décapodes). *Mactra schirvanica* et *Clessinia trochiformis* semblent caractériser, avec les pinces d'écrevisses, un niveau déterminé, mais non le plus profond, les couches inférieures étant habituellement formées d'argiles gris bleuâtre.

En certaines localités (Ekikhana-talyb, hauteurs Ilkhitchi et Kountchi), les couches d'Aktchaghyl sont recouverts par des couches qui contiennent une faune mélangée: *Congeria cf. homoplatoides panticapea ?*, *Neritina*, à côté de *Mactra* et *Cardium* d'Aktchaghyl.

Aucun point n'a pu être trouvé qui eût permis la détermination directe des rapports entre les couches d'Aktchaghyl et les dépôts du type du calcaire de Kertch. Cependant, prenant en considération que les couches à *Congeria panticapaea* Andrus. sont recouvertes par des argiles pontiques à *Melanopsis* et *Zagrabica* (p. ex. près de Khiderly) et que les couches à faune mixte (Ekikhan) supportent des couches à *Dreissensia cf. rostriformis*, également d'âge pontique, il est à supposer que les couches d'Aktchaghyl sont équivalentes aux couches à menues Congéries et que les différents rapports se présentent comme suit:

Calcaires pontiques et argiles.

Couches à faune mixte d'Ekikhana-talyb, Ilkhitchi, etc.	Couches à *Congeria panticapaea* Andrus.
Couches d'Aktchaghyl.	

Couches du type du calcaire de Kertch.

Les couches pontiques atteignent une puissance considérable (près de Chemakha plus de 300 m.). On en observe des développements dans les environs de Chemakha, Matrasy, Kelakhany, Tcharagan, sur la rive droite de la Pirsagat et surtout dans la portion du plateau de Marasy où se trouve Soundy.

Un lambeau intéressant de couches pontiques a été constaté sur la route de Babadjan, près de la frontière entre les districts de Chemakha et de Baku. Il faut encore rapporter à l'étage pontique une puissante assise d'argiles à *Dreissensia rostriformis*, couchée au-dessous de l'étage d'Apcheron et dans les limites de son développement.

Près de Chemakha et sur le plateau de Soundy, l'étage pontique est formé de calcaires coquilliers grossiers, de grès et d'argiles marneuses. Les calcaires du mont Lioutra reposent sur des grès argileux compacts gris qui recouvrent les argiles compactes bleuâtres à *Melanopsis*, *Cardium Abichi* et débris de *Valenciennesia*.

Il est rare que l'on trouve dans les calcaires des fossiles bien conservés (Soundi). Voir la liste, p. 225—226.

La faune des couches pontiques de Chemakha est notablement distincte de celle des couches dites d'Apcheron. En dehors des

Dreissensides qui présentent des formes communes aux unes et aux autres *(Dreissensia rostriformis, anisoconcha)*, on y trouve *Congeria*, *Prosodacna*, des formes du groupe *Didacna trigonoides*, de nombreuses *Melanopsis*, quelques-unes avec carènes et tubercules *(Melanopsis dianaeformis)*, *Neritina*, *Zagrabica*.

Jusqu'ici on n'a pas réussi à observer des couches d'Apcheron à faune typique, disposées sur les couches d'âge pontique. Cependant près du mont Djouma, à proximité de la frontière du district de Chemakha, les couches d'Apcheron sont séparées des argiles d'Aktchaghyl à *Cardium dombra* Andrus. par une assise d'argiles pétrographiquement analogues, dans lesquelles on ne trouve que *Dreissensia cf. rostriformis*, et cette assise doit être considérée comme équivalente aux calcaires pontiques de Chemakha et de Soundi.

Etage d'Apcheron. Les dépôts de cet étage sont très développés dans le district de Bakou; de là ils passent à l'ouest du district de Chemakha où ils occupent également une grande étendue, atteignant une puissance considérable. Dans le voisinage immédiat de Chemakha et au plateau de Marasy ils font défaut. De cette manière les dépôts d'Apcheron contournent en large arc le bord de la hauteur formée par les dépôts tertiaires des districts de Chemakha et de Bakou.

Près de Gunguermes et sur le plateau élevé de Kharami, les niveaux inférieurs de l'étage d'Apcheron contiennent *Corbicula sp.* et *Dreissensia apscheronica* nov. sp. (du groupe de *Dreiss. auricularis* Fuchs). Le reste de l'assise (district de Chemacha) est formé d'argiles et de grès avec intercalations de débris de coquillages. Dans la partie orientale du district il y a en outre développement de calcaires. La faune de l'étage d'Apcheron se compose de différentes espèces de *Dreissensia*, *Didacna* du groupe de *D. intermedia* Eichw., de diverses *Monodacna*, *Apscheronia* et de quelques gastéropodes (voir p. 234). Non seulement cette faune ressemble peu à celle des couches pontiques de Chemakha, mais elle contient encore des formes génétiquement voisines des formes caspiennes actuelles (voir p. 235).

Etage de Bakou. Dans la presqu'île d'Apcheron, MM. Sorokin, Simonovitch, Sjögren, etc., désignent sous le nom de couches de Bakou des dépôts du pliocène supérieur qui, tout en étant par

a faune similiaires aux dépôts aralo-caspiens, se présentent fortement disloqués et par conséquent plus anciens que les couches aralo-caspiennes habituellement horizontales.

Je rapporte également à l'étage de Bakou les dépôts plus ou moins disloqués qui succèdent immédiatement aux dépôts d'Apcheron sur les versants de la hauteur de Kharami, des conglomérats sans coquillages et des sables jaunes à *Didacna Baeri* Grimm.

Dépôts posttertiaires: Terrasse aralo-caspienne près d'Adjikaboul; alluvions jusqu'à 20 m. de puissance, consistant en argile sableuse brune, gravier non roulé, argile sableuse d'un brun rougeâtre; alluvions des riv. Pirsagat et Djeiran-Ketchmas.

V.

Предварительный отчетъ по изслѣдованію желѣзнорудныхъ мѣсторожденій Южнаго Урала въ 1902 году.

П. Ковалева.

(Compte rendu préliminaire des recherches géologiques dans l'Oural du Sud, par P. Kovalew).

Лѣтомъ 1902 года я былъ командированъ Геологическимъ Комитетомъ въ Южный Уралъ для изслѣдованія, подъ руководствомъ горнаго инженера А. Краснопольскаго, мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ и для детальной геологической съемки въ области теченія рѣкъ: Большого Инзера выше устья р. Меньяка, Малаго Инзера выше устья р. Багряшты, Инзеръ-Ревети и Тюльмени и ихъ притоковъ. Изслѣдованный мною районъ ограниченъ съ юга и юго-востока теченіемъ рѣкъ Большого Сюрюнзяка и Большого Инзера; съ запада—р.р. Нижней Лапыштой, Багряштою, Инзеръ-Реветью, хребтомъ Беляіушъ и нижнимъ теченіемъ р.р. Тюльмени и Емашты; съ сѣвера—верхнимъ теченіемъ р. Емашты и хребтомъ Карязы и съ востока—линіей, идущею отъ верховьевъ р. Тюльмени къ верховьямъ р. Большого Инзера, и хребтомъ Уварся.

Осадочныя образованія въ изслѣдованной области представлены группою метаморфическихъ сланцевъ и кварцитовъ и отложеніями нижняго и частію средняго девона, не содержа-

щими органическихъ остатковъ. Однако петрографическій составъ этихъ отложеній и стратиграфическія отношенія позволяютъ установить ихъ возрастъ по аналогіи съ другими областями Южнаго Урала, гдѣ возрастъ осадковъ установленъ на основаніи палеонтологическихъ данныхъ. Породы эруптивныя репрезентированы въ изслѣдованномъ районѣ исключительно діабазами, имѣющими особенно большое развитіе въ южной и юго-восточной его части.

Метаморфическіе сланцы и кварциты *M* имѣютъ небольшое развитіе въ изслѣдованной области и выражены слюдистыми кварцитами и слюдяными сланцами, слагающими горы Маярдакъ, Сундукъ-Ташъ, Сарый-Ташъ, Шиширты-Тюбя и др.

Преимущественное развитіе въ изслѣдованной мѣстности имѣютъ отложенія нижняго девона, представленныя обоими ярусами D_1^1 и D_1^2. Нижній ярусъ нижняго девона D_1^1 слагается изъ двухъ толщъ, различающихся между собою какъ петрографическимъ составомъ, такъ и горизонтомъ залеганія: a) толща кварцитовъ, аркозовыхъ песчаниковъ и конгломератовъ, изрѣдка съ прослоями сланцевъ,—толща существенно песчаниковая, и b) налегающая на предыдущую толща глинистыхъ сланцевъ, въ нижнихъ горизонтахъ переслаивающихся съ песчаниками, а въ верхнихъ съ известняками,—толща существенно сланцевая.

Нижняя толща яруса D_1^1, какъ уже сказано, выражена преимущественно кварцитами и песчаниками. Эти кварциты развиты главнымъ образомъ въ восточной и сѣверо-восточной части изслѣдованнаго района, гдѣ они слагаютъ самыя высокія горы Южнаго Урала — Яманъ-тау, Машакъ, Бакты, Уварся, Нары и другія. Полоса кварцитовъ пересѣкаетъ также изслѣдованный районъ въ сѣверо-восточномъ направленіи, слагая хребты Малый Ямантау и Кара-Ташъ. Въ западной и сѣверной части изслѣдованной области нижняя толща яруса D_1^1 вы-

ражена красными аркозовыми песчаниками, слагающими горы Белягушъ, Кара-Ташъ, Сухія и др.

Еще болѣе значительное распространеніе имѣетъ въ изслѣдованномъ мною районѣ верхняя толща яруса D_1^1. Эта толща сложена изъ сланцевъ съ прослоями известняковъ и песчаниковъ и развита: 1) по рѣкѣ Большому Инзеру и его правымъ притокамъ ниже устья р. Куязы, гдѣ слагающіе эту толщу слои налегаютъ на кварциты хребта Уварся и слюдистые кварциты и слюдяные сланцы горъ Сундукъ-Ташъ и Сарый-Ташъ; 2) по р. Малому Инзеру и его притокамъ, за исключеніемъ его верховьевъ; 3) въ верхнемъ и среднемъ теченіи рѣкъ Инзеръ-Ревети и Тюльмени. Вездѣ здѣсь слагающіе разсматриваемую толщу слои налегаютъ на кварциты и песчаники D_1^1. Нижніе слои сланцевой толщи сложены изъ желтовато-сѣрыхъ, большею частью глинистыхъ песчаниковъ, переслаивающихся съ черными и сѣрыми глинистыми и глинисто-кварцитовыми сланцами. Въ вертикальномъ направленіи преобладающее развитіе постепенно получаютъ сланцы съ одновременнымъ уменьшеніемъ количества и мощности песчаниковыхъ прослоевъ. Этотъ горизонтъ встрѣченъ мною въ верхнемъ теченіи рѣкъ Багряшты, Нары, Большой Кургузы, Кузи-елги, Байгулы, Емашты и по р. Тюльмени, между ключемъ Асау и р. Байгулы.

Верхніе горизонты яруса D_1^1 сложены изъ черныхъ и сѣрыхъ глинистыхъ, часто известково-глинистыхъ сланцевъ, съ прослоями сѣрыхъ, мѣстами кремнистыхъ известняковъ. Сверху внизъ количество известковыхъ прослоевъ замѣтно уменьшается. Наоборотъ, въ самыхъ верхнихъ горизонтахъ яруса D_1^1 известняки имѣютъ преобладающее развитіе. Такимъ образомъ сланцевая толща яруса D_1^1 не отдѣлена рѣзко ни отъ песчаниковой толщи, ни отъ вышележащихъ известняковъ D_1^2, и переходы между отдѣльными горизонтами нижняго девона совершаются постепенно. Верхніе горизонты яруса D_1^1 развиты по р. Боль-

шому Инзеру, ниже устья р. Большого Сюрюнзяка, по р. Малому Инзеру, ниже устья р. Кузи-елги, по р.р. Кургузѣ и Кушъелгѣ и въ области средняго теченія р. Тюльмени.

Верхній ярусъ нижняго девона D_1^2 представленъ сѣрыми и красновато-сѣрыми, мѣстами скорлуповатыми известняками, иногда съ прослоями сланцевъ, развитыми по р. Большому Инзеру, выше устья р. Большого Сюрюнзяка, въ нижней части теченія этой послѣдней рѣки и р. Ишли (Инкышты), въ верховьяхъ р. Ангастакъ и въ нижнемъ теченіи р. Большой Кургузы. Во всѣхъ этихъ пунктахъ известняки D_1^2 налегаютъ на сланцы D_1^1. Прямое налеганіе известняковъ D_1^2 на нижележащіе слои яруса D_1^1 наблюдается во многихъ пунктахъ въ нижнемъ теченіи р. Инзеръ-Ревети, по правому ея берегу. Какъ известняки, такъ и подстилающіе ихъ сланцы падаютъ здѣсь на NW, т. е. подъ песчаники г. Белягушъ, что объясняется сбросомъ, проходящимъ по восточному склону этой горы. Описываемые известняки и сланцы низовьевъ р. Инзеръ-Ревети Ѳ. Н. Чернышевъ относитъ къ среднему девону, что, по моему мнѣнію, не соотвѣтствуетъ ни петрографическому составу этихъ породъ, ни стратиграфическимъ ихъ отношеніямъ. Известняки D_1^2 встрѣчены мною также въ области теченія р. Тюльмени, и ея лѣвыхъ притоковъ, между кл. Наринскимъ и р. Реветью, гдѣ они образуютъ рядъ складокъ, налегая на сланцы D_1^1; они развиты также по р. Тюльмени, выше устья р. Байгулы, а также по этой послѣдней рѣчкѣ и по р. Емаштѣ. Въ трехъ послѣднихъ пунктахъ известняки образуютъ мульдообразную складку, налегая на красные песчаники D_1^1 съ прослоями сланцевъ и прикрываясь красными мергелями D_2^1.

Отложенія средняго девона представлены лишь нижнимъ ярусомъ D_2^1, сложеннымъ изъ красныхъ мергелей, красныхъ рухляковистыхъ песчаниковъ и частію сланцевъ. Эти породы развиты по р. Тюльмени, въ нижнемъ ея теченіи, также вблизи

устья кл. Артлышъ, гдѣ онѣ прямо налегаютъ на сланцы D_1^1, и, наконецъ, выше и ниже устья р. Байгулы. Развитые въ послѣднемъ пунктѣ, а также въ низовьяхъ р. Байгулы и въ среднемъ теченiи р. Емашты мергели образуютъ мульдообразную складку, налегая на известняки D_1^2.

Что касается тектоники изслѣдованнаго района, то принимающіе участіе въ строеніи его слои, независимо отъ частичныхъ нарушеній, сложены въ рядъ крупныхъ меридіональныхъ складокъ, причемъ на вершинахъ антиклиналей отъ размыва уцѣлѣли лишь слои песчаниковой толщи яруса D_1^1, слагающіе горы Уварся, Машакъ, Яманъ-тау и др. Кромѣ явленій складчатости, строеніе изслѣдованнаго района обусловливается сбросами. Самый значительный изъ этихъ сбросовъ тянется вдоль сѣверо-западнаго склона хребта Нары и не доходитъ до юго-западной его оконечности, представляющей складку, ясно замѣтную въ этой части хребта, на перевалѣ. Другой сбросъ тянется параллельно первому вдоль восточнаго склона хребта Белягушъ. Этотъ сбросъ весьма ясно наблюдается по р. Бол. Инзеру, ниже устья р. Инзеръ-Ревети, гдѣ красновато-сѣрые глинистые известняки D_1^2 падаютъ подъ красные аркозовые песчаники D_1^1, и по р. Тюльмени, противъ устья кл. Артлышъ, гдѣ мергели и сланцы D_2^1, падая на W, съ запада ограничиваются сбросомъ, по западную сторону котораго развиты красные аркозовые песчаники D_1^1. Наконецъ, третій сбросъ наблюдается на SO отъ Кушъ-елгинскаго рудника, обусловливая здѣсь паденіе известняковъ и сланцевъ D_1^1 подъ кварциты, и проходитъ, повидимому, вдоль западнаго склона г. Малый Яманъ-тау.

Эруптивныя породы, какъ сказано выше, представлены въ моемъ районѣ исключительно діабазами, представляющими весьма разнообразныя стадіи метаморфизаціи, начиная отъ зернистыхъ діабазовъ съ типичною офитовою структурою, въ видѣ жилъ и

штоковъ, прорѣзывающихъ породы сланцевой толщи яруса D_1^1, и кончая афанитовыми сланцеватыми породами, по внѣшнему виду имѣющими сходство съ зелеными сланцами и состоящими почти цѣликомъ изъ хлорита съ выдѣленіями крупныхъ зеренъ цоизита. Эти послѣднія породы, часто въ видѣ громадныхъ массивовъ, наблюдаются на границѣ верхней сланцевой и нижней песчаниковой толщи яруса D_1^1, рѣже прорѣзываютъ ту или другую и слагаютъ мѣстами цѣлыя горы, какъ напр., Дунанъ-Суйганъ, Юши, Кара-Ташъ, Суяма, Мал. Ауэрна, Мен-тышаръ и др. Эти метаморфизованные діабазы отчасти принимаютъ участіе и въ строеніи г. Бол. Яманъ-Тау. Промежуточныя стадіи между двумя указанными крайними типами діабазовъ показываютъ, что процессъ метаморфизаціи сводился къ хлоритизаціи авгитовъ и къ переходу вещества плагіоклазовъ въ эпидотъ, вмѣстѣ съ распыленіемъ породы и перекристаллизаціей, что, въ связи съ образованіемъ въ измѣненныхъ породахъ сланцеватости, показываетъ, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ явленіями динамометаморфизма. Это подтверждается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что метаморфизованные діабазы распространены главнымъ образомъ въ области наиболѣе интенсивной складчатости.

Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ изслѣдованномъ районѣ подчинены сланцевой толщѣ яруса D_1^1. Исключеніе представляетъ лишь принадлежащій Лапыштинскому заводу рудникъ Ангастакъ, расположенный на правомъ берегу р. Ангастакъ, верстахъ въ 4-хъ выше ея устья. Мѣсторожденіе этого рудника представляетъ гнѣзда бураго желѣзняка въ глинахъ, подчиненныхъ известнякамъ D_1^2. Руда залегаетъ частію въ красно-бурой наносной глинѣ.

Нижнимъ горизонтамъ сланцевой толщи яруса D_1^1 подчинены мѣсторожденія рудниковъ 1-го и 2-го Менявскихъ и Малаго Кургузинскаго, принадлежащихъ Лапыштинскому заводу.

Мѣсторожденія же остальныхъ рудниковъ подчинены верхнимъ горизонтамъ яруса D_1^1. Таковы рудники Лапыштинскаго завода: Лапыштинскій, Вязовскій, Хотовскіе, Максютовскій, Пробный и Большой Кургузинскій, принадлежащіе Инзерскому заводу рудники Кушъ-Елгинскій и Спорный и рудники Катавскихъ заводовъ — Развѣдочный и Ближній и Дальній Байказинскіе.

Въ виду того, что условія залеганія рудъ во всѣхъ этихъ мѣсторожденіяхъ совершенно одинаковы, я не буду разсматривать каждое изъ нихъ въ отдѣльности и остановлюсь нѣсколько подробнѣе лишь на самомъ значительномъ изъ нихъ — Кушъ-Елгинскомъ. Этотъ рудникъ, принадлежащій Инзерскому заводу, расположенъ на правомъ берегу р. Кушъ-Елги, въ 2¹/₄ в. выше ея устья. Разработка его началась въ 1888 г., одновременно съ открытіемъ Инзерскаго завода, причемъ наряду съ открытыми велись и подземныя работы. Послѣднія впрочемъ по дороговизнѣ скоро были пріостановлены. Самый значительный разносъ этого рудника — № 1 достигъ уже глубины 8—9 саж. Предметомъ разработки здѣсь служитъ неправильной формы штокъ бураго желѣзняка, постепенно съуживающійся на SW, раздувающійся въ серединѣ разноса и вилообразно развѣтвляющійся по направленію на NO. Штокъ залегаетъ среди бурыхъ и желтобурыхъ глинъ съ кусками свѣтложелтыхъ глинистыхъ сланцевъ и небольшими гнѣздами бураго желѣзняка. Распространеніе рудъ въ глубину не особенно значительно: какъ доказано шурфами, въ сѣверо-восточной части разноса руды кончаются на глубинѣ 3 саж., а въ серединѣ разноса—на глубинѣ 7 саж. Въ остальныхъ разносахъ Кушъ-Елгинскаго рудника предметомъ добычи служатъ гнѣзда руды въ свѣтложелтыхъ глинистыхъ сланцахъ, б. ч. разрушенныхъ въ желтобурую глину.

Въ остальныхъ мѣсторожденіяхъ условія залеганія рудъ не отличаются отъ описаннаго. Руды залегаютъ большей или меньшей величины гнѣздами или штоками, обыкновенно вытянутыми въ

меридіональномъ или близкомъ къ нему направленіи, въ сланцахъ, б. ч. разрушенныхъ въ бурую, желтобурую, желтую, бѣлую и красную глину. Съ углубленіемъ бурые желѣзняки повсюду становятся болѣе кремнистыми, причемъ одновременно уменьшается содержаніе желѣза. Наиболѣе чистыя руды добываются изъ краснобурой наносной глины. Содержаніе желѣза въ обожженныхъ рудахъ колеблется между 44,21°/o и 52,8°/o, а содержаніе кремнезема доходитъ до 27,8°/o и болѣе

RÉSUMÉ. L'ing. des mines P. Kovalew a fait le lever géologique détaillé de la région des gisements de l'usine Lapychtinsky le long des rivières Siourioünziak, Grande et Petite Inzer, Révet et Tioulmen.

Les roches développées dans la région appartiennent au dévonien inférieur et partiellement au dévonien moyen. Le dévonien inférieur est représenté: 1) par une puissante assise de grès, constituant les hauteurs les plus considérables (Yaman-taou, etc.); 2) par une assise, superposée à la précédente, de schistes argileux alternant dans les niveaux inférieurs avec des grès et dans les niveaux supérieurs avec des calcaires; 3) par une assise de calcaires, D_1^2, recouvrant les schistes. Le dévonien moyen est représenté par des marnes, le plus souvent de couleur rouge, et par des grès, développés au cours inférieur de la riv. Tioulmen. Tous les dépôts sédimentaires sont dépourvus de fossiles.

Les roches éruptives sont des diabases recoupant en filons les schistes D_1^1, et des roches compactes de structure aphanitique, présentant des diabases métamorphisés qui, sous forme d'immenses massifs, traversent les niveaux inférieurs de l'assise schisteuse D_1^1, ainsi que l'assise sousjacente des grès, en constituant les monts Béliatour, etc.

Les gisements métallifères présentent des nids et des amas de limonite, subordonnés en partie aux horizons supérieurs de l'assise D_1^1 (mines Kouch-elghinsky, Grande Kourgouzinsky, Sporny, etc.), en partie aux niveaux inférieurs de la même assise (mines Meniavsky, Petite Kourgouzinsky). Le gisement de la mine Angastak paraît être subordonné aux calcaires D_1^2.

VI.

Замѣтка о третичныхъ растеніяхъ киргизской степи.

И. В. Палибинъ.

(Notice sur la flore tertiaire dans la steppe kirghize, par J. Palibin).

Къ числу немногихъ мѣстъ въ восточной Россіи, гдѣ обнаружены были третичныя отложенія, содержащія остатки ископаемыхъ растеній, относится одно мѣстонахожденіе въ Киргизской степи, откуда матеріалъ этотъ былъ впервые добытъ болѣе полустолѣтія тому назадъ. А. И. Антиповъ, капитанъ корпуса горныхъ инженеровъ, состоявшій въ половинѣ прошлаго столѣтія при горномъ и заводскомъ управленіи въ Оренбургѣ, нашелъ въ Киргизской степи впервые растительные отпечатки, около источника Яръ-Куё, лежащаго почти подъ 84°40′ в. д. и 49°45 с. ш., въ 30-ти верстахъ къ югу отъ р. Кара-тургай и въ 96-ти верстахъ къ востоку отъ Оренбургскаго укрѣпленія (нынѣ г. Тургай). Выходы угля были обнаружены у подошвы одного обрыва изъ числа тѣхъ склоновъ, которые уступами выходятъ къ степи и переходятъ въ низменность. Снизу, подъ угленосной толщей, залегаетъ пластическая синяя глина; выше угленосной толщи лежатъ сыпучіе пески съ тонкими включе-

ніями глинистаго мергеля съ отпечатками растеній. По предположенію г. Антипова эти осадки представляютъ озерныя, прѣсноводныя отложенія, чему служитъ подтвержденіемъ нахожденіе здѣсь одной *Anodonta* крупныхъ размѣровъ. Уголь изъ отложеній Яръ-Куё принадлежитъ къ лигнитамъ, обладаетъ, по словамъ Антипова, прекрасными качествами, почему можетъ имѣть практическое значеніе [1]).

Собранный г. Антиповымъ палеофитологическій матеріалъ, былъ переданъ акад. Г. В. Абиху, который отослалъ его для обработки проф. О. Гееру въ Цюрихѣ, и затѣмъ, по обработкѣ, онъ былъ опубликованъ въ его работѣ по палеонтологіи азіатской Россіи [2]).

Растительныя ископаемыя изъ свѣтлаго глинистаго мергеля Яръ-Куё представляли отлично сохраненные отпечатки листьевъ двудольныхъ растеній, изъ числа которыхъ О. Гееру удалось опредѣлить одиннадцать видовъ, причемъ одинъ изъ нихъ, представлявшій отпечатокъ листа бука, оказался новымъ для науки. Всѣ остальные виды были общими съ флорой міоцена западной Европы. По опредѣленію О. Геера, тутъ были найдены слѣдующіе виды: *Corylus insignis* Heer, *Taxodium dubium* Heer, *Dryandra Ungeri* Ett., *Zizyphus tiliaefolius* Heer, *Quercus Nimrodi* Ung., *Q. Drymeja* Ung., *Carpinus grandis* Heer, *Fagus Antipofii* Heer, *Sequoia Langsdorfii* Heer, *Ficus populina* Heer, и неопредѣленный видъ изъ рода *Liquidambar*.

Разсматривая составъ этой флоры, О. Гееръ сравниваетъ ее съ превосходно изученными швейцарскими третичными отложеніями, заключающими остатки флоры, и отмѣчаетъ, что

---

[1]) А. И. Антиповъ. Отчетъ по развѣдкѣ бураго угля, открытаго въ восточной части киргизской степи Оренбургскаго вѣдомства при колодцахъ Яръ-Куё. Горный Журналъ. 1857, часть IV, стр. 157.

[2]) H. Abich. Beiträge zur Paläontologie des asiatischen Russlands. Mém. de l'Acad. des Sc. de St. Pétersbourg. Vol. VII, Sér. VI. (1858). S. 541—542.

Carpinus grandis Ung., *Corylus insignis* Hr., *Dryandra Ungeri* Ett., *Sequoia Langsdorfii* Hr., и *Ficus polulina* Hr. найдены были до тѣхъ поръ лишь только въ нижнихъ швейцарскихъ молласахъ.

Taxodium dubium Hr., *Quercus Drymeja* Ung. и *Zizyphus tiliaefolius* Hr. встрѣчаются отъ нижнихъ до верхнихъ молласовъ, но въ послѣднихъ весьма рѣдко. *Quercus Nimrodi* Ung. обнаруженъ и въ нижнихъ и въ верхнихъ молласахъ Швейцаріи, но плохая сохранность экземпляра изъ Киргизской степи дѣлаетъ, по словамъ Гéера, опредѣленіе нѣсколько сомнительнымъ. Затѣмъ Гееръ отмѣчаетъ еще важный фактъ, именно нахожденіе въ этой мѣстности бука—*Fagus Antipofii* Hr.—рода, нынѣ не встрѣчающагося въ Европейской Россіи и извѣстнаго лишь съ Кавказа, *Dryandra Ungeri* Ett.—новоголландскаго типа, и наконецъ, *Taxodium и Sequoia*. Изъ этихъ сопоставленій Гееръ приходитъ къ заключенію, что ископаемая флора Киргизской степи соотвѣтствуетъ нижнимъ прѣсноводнымъ молласамъ или, другими словами, олигоцену [1]). Въ другой работѣ, касаясь вопроса относительно ископаемыхъ остатковъ лѣсной флоры, найденной въ Киргизской степи, онъ сравниваетъ послѣднюю съ австрійскими отложеніями Соцки (Sotzka) и Загорья (Sagor), относя ее къ аквитанскому ярусу [2]).

Въ недавнее время, при производствѣ работъ по линіи Оренбурго-Ташкентской дороги, найдены были на 658-й верстѣ отъ Оренбурга, около станціи Джиланъ, растительные остатки, представлявшіе окаменѣлое дерево, и нѣсколько отпечатковъ листьевъ двудольныхъ растеній. Найденный матеріалъ былъ препровожденъ старшему геологу Геологическаго Комитета С. Н. Никитину для изслѣдованія.

---

[1]) H. Abich, l. c. 574.

[2]) O. Heer. Die tertiäre Flora der Schweiz. Bd. III (1859), S. 310—311.

Отпечатки растеній были обнаружены на крупнозернистомъ песчаникѣ, со включеніемъ крупныхъ зеренъ кварца, цементированныхъ водной окисью желѣза. Не смотря на то, что въ этой маленькой коллекціи совершенно нѣтъ ни одного цѣлаго отпечатка листа, почти всѣ образцы довольно хорошо сохранились.

Такіе же хорошей сохранности растительные остатки были обнаружены Л. С. Бергомъ на сѣверномъ берегу Аральскаго моря, въ заливѣ Перовскаго, на вершинѣ горы Кара-Сандыкъ. Тамъ, у уровня моря, лежитъ слой конкрецій сферосидерита, расположеннаго въ видѣ чечевицъ, содержащихъ богатую фауну. Въ немъ встрѣчаются слѣдующіе нижнеолигоценовые виды: *Cardium cingulatum*, *Isocardia multicostata*, *Ostrea ventilabrum*, *O. prona*, *Pecten cf. pictus*, *Tritonium flandricum*, *Voluta nodosa*, *Pleurotoma selysi*, *Rostellaria ampla*, *Fusus longaevus*, *Leiostoma ovata*, *Turitella angulata*, *Fornatella simulata*, *Natica* sp., *Dentalium* sp. Эти конкреціи покрыты мѣстами синезеленой пластической глиной, въ которой идутъ мѣстами пропластки того же сферосидерита, а далѣе залегаетъ слой сѣрой сильно песчанистой глины. Выше расположены бурыя желѣзистыя глины и на самомъ верху желѣзистый песчаникъ, мѣстами оолитовый, иногда переходящій въ бурый желѣзнякъ, заключающій многочисленные отпечатки различныхъ породъ древесныхъ растеній, среди которыхъ Л. С. Бергу удалось опредѣлить: *Sequoia Langsdorfii*, кленъ, тополь и грабъ. Онъ относитъ эти растительные остатки къ верхнему олигоцену или міоцену [1]).

Коллекція растительныхъ остатковъ съ Кара-Сандыка, принадлежащая нынѣ Геологическому кабинету Императорскаго

---

[1]) Л. С. Бергъ. Къ морфологіи береговъ Аральскаго моря. Ежегодникъ по геологіи и минералогіи Россіи. Т. V (1901—1902), вып. 6—7, стр. 186. На таблицѣ IV, рис. 1 изображены описанныя обнаженія желѣзистаго песчаника, заключающаго растительные остатки.

Московскаго университета, съ согласія Л. С. Берга, была мнѣ любезно передана проф. А. П. Павловымъ для обработки.

Такимъ образомъ въ этихъ коллекціяхъ мы находимъ слѣдующіе виды:

Sequoia Langsdorfii Heer.

Heer. Flora tertiaria Helv. Bd. I, S. 54, Taf. 21, fig. 4.— Beitr. zur foss. Flora Spitzbergens (Flora arctica, T. IV), pag. 59.—Tertiäre Flora von Gronland (l. c., T. VII), p. 61.—Beitr. zur foss. Flora Sibiriens und Amurlandes. Mém. de l'Acad. Imp. des Sc. Pétersbourg. VII Sér. T. XXV, № 6.

Abich. Beitr. zur Palaeontologie des asiatisch. Russlands. Mém. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb. Vol. VII (Sér. VI), p. 572.

Schmalhausen. Ueber tert. Pflanzen aus dem Thale des Flusses Buchtorma am Fuss des Altaigebirges. Palaeontogr. Bd. XXXIII (1887), S. 193. Taf. XVIII, fig. 1—4.

Въ коллекціи Л. С. Берга съ Кара-Сандыка находится небольшой кусочекъ вѣточки этого ископаемаго, которое коллекторъ вполнѣ основательно отнесъ къ указанному виду.

Широко распространенный видъ въ міоценѣ Европы и арктическихъ областей.

Fagus Antipofii Heer.

H. Abich. Beitr. zur Palaeontol. des asiat. Russlands. Mém. de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersb. Vol. VII, (Sér. VI), p. 572. Taf. VIII, Fig. 2.

Heer. Flora tertiaria Helvetiae, Bd. III, S. 310.—Flora foss. arctica II. Fl. alask. S. 30, Taf. V 4, VII, Fig. 4—8; VIII, Fig. 1.—Beitr. zur mioc. Fl. von Ins. Sachalin, S. 7, Taf. II, Fig. 7.

III. Fig. 1—3; Tertiäre Flora von Gronland. S. 83. Taf. 94, Fig. 7.

Lesquereux. Ann. Rept. U. S. Geological and Geogr. Surv. Terr. 1872 (1873), p. 403.

Schmalhausen. Ueber tertiare Pflanzen aus dem Thale des Flusses Buchtorma am Fuss des Altaigebirges. Paleontogr. Bd. XXXII, (1887), S. 204, Taf. 22, Fig. 10.

Knowlton. A. Review of the fossil Flora of Alaska. Proceed. of the National Museum. Vol. XVII. 1894 (1895), p. 218. Description of fossil plants from the Tertiary of the Yellowstone national Park. Monographs of the U. S. Geological Survey. Vol. XXXII (1899), p. 700.

Главн. синонимы: *F. pristina* Sap., *F. lancifolia* Heer., *F. emarginata* Heer.

Въ нашей коллекціи имѣется пять отпечатковъ листьевъ этого вида бука, различной степени сохраненія, представляющихъ отпечатки этихъ листьевъ съ верхней и нижней стороны. Наиболѣе сохранившійся экземпляръ изображенъ на нашемъ рисункѣ (табл. V); отличается онъ довольно крупными размѣрами (длина около 10 см. и ширина 5 см.) и большимъ количествомъ вторичныхъ нервовъ, число которыхъ достигаетъ пятнадцати съ каждой стороны. Такой же хорошій экземпляръ, представляющій нижнюю часть листа, имѣется въ коллекціи Л. С. Берга изъ горы Кара-Сандыкъ. Оригинальный рисунокъ, впервые изображенный въ работѣ акад. Абиха, представляетъ обломанный молодой листъ этого бука небольшихъ размѣровъ (длина цѣлаго листа была не болѣе 8 см., а ширина — не болѣе $3^{1}/_{2}$ см.). Въ отношеніи числа нервовъ листа наши экземпляры соотвѣтствуютъ діагнозу вида, въ которомъ Гееръ говоритъ, что нервовъ бываетъ отъ 13 до 16 съ каждой стороны. Общая форма листа однако нѣсколько отличается отъ изображенія, помѣщеннаго

въ работѣ Абиха, такъ какъ тамъ мы видимъ листъ длинноусѣченный къ верхушкѣ и коротко усѣченный къ основанію. Наши экземпляры имѣютъ длинную, округлозаостренную къ верхушкѣ форму, къ основанію округлены и постепенно переходятъ въ черешокъ. Одинъ лишь экземпляръ имѣетъ болѣе или менѣе усѣченное основаніе, но болѣе мягко округленное, чѣмъ на указанномъ рисункѣ. Вдоль краевъ наши экземпляры волнисты, какъ это описано въ діагнозѣ Геера, что не могло очевидно быть изображено на рисункѣ, вслѣдствіе техническихъ трудностей передавать такого рода детали. Во всякомъ случаѣ, наши экземпляры болѣе соотвѣтствуютъ изображеніямъ этого вида у Абиха, чѣмъ тѣмъ, которые были найдены въ міоценовыхъ отложеніяхъ Сахалина и Аляски, и замѣтно отличаются ланцетовидной или яйцевидно-ланцетовидной формой. Благодаря разнообразію признаковъ Гееръ нашелъ возможнымъ различать пять формъ этого вида: a) листья яйцевидно-ланцетовидные, цѣльнокрайніе, замѣтно волнистые (типичн. форма), b) листья ланцетовидные, цѣльнокрайніе, замѣтно волнистые. *F. lancifolia* Heer, Аляска, c) листья ланцетовидные слегка зубчатые. *F. lancifolia* Heer, Аляска, d) листья яйцевидно-ланцетовидные зубчатые. *F. pristina*, Маноскъ, въ южной Франціи, e) листья яйцевидно-ланцетовидные, у основанія слегка окаймленные, цѣльнокрайніе. *F. emarginata* Heer. Аляска. Экземпляръ, описанный и изображенный Шмальгаузеномъ съ р. Бухтормы, ближе всего соотвѣтствуетъ нашимъ экземплярамъ, нѣсколько отличаясь длинно-усѣченнымъ основаніемъ и болѣе тупой верхушкой.

Fagus Antipofii по числу нервовъ и общему характеру листьевъ сильно отличается отъ нынѣ живущихъ на Кавказѣ видовъ бука *Fagus sulvatica* L. и *F. orientalis* Lips. Оба послѣднихъ вида рѣдко когда имѣютъ 10—11 боковыхъ нервовъ, въ большинствѣ же случаевъ число ихъ отъ 4 до 8 съ каждой стороны листа и къ тому же они не бываютъ длинноза-

остренными. И. Ѳ. Шмальгаузенъ замѣтилъ, что въ этомъ отношеніи *F. Antipofii* приближается къ восточнымъ формамъ, встрѣчающимся въ Китаѣ и Японіи, особенно къ *F. Sieboldi* Maxim., хотя послѣдній не имѣетъ такого большаго числа вторичныхъ нервовъ, какъ это мы видимъ у нашего вида.

Область распространенія вида весьма широка; онъ встрѣчается спорадически въ міоценовыхъ отложеніяхъ Европы, Алтайскихъ горъ, Сахалина, Аляски, Еловстонскаго парка и Гренландіи.

Juglans acuminata A. Br.

A. Braun in Leonhard und Bron. Jahrb. 1845. S. 170. Heer. Flora tertiaria Helv. Bd. III, S. 88. Taf. 128 и 129, fig. 1—9. Flora foss. alaskana. S. 38. Taf. IX, fig. 1.— Beitr. zur mioc. Fl. v. Sachalin. S. 9. Taf. IV. 7—9.

Въ коллекціи съ Кара-Сандыка имѣется два экземпляра, которые съ нѣкоторымъ сомнѣніемъ мы относимъ этому виду. Одинъ изъ нихъ представляетъ часть нижней правой половины листа, имѣющаго цѣлый край, у котораго замѣтна характерная для этого вида петлевидная нервація. Кромѣ того, на этомъ образцѣ видны промежуточные короткіе нервы, виловидно соединяющіеся со вторичными нервами; онъ сходенъ съ узколистыми формами этого вида, изображеннаго на 128 таблицѣ швейцарской третичной флоры. Другой экземпляръ относится къ типу широколистыхъ. У него сохранилась только середина: главный и вторичные нервы, между которыми проходятъ, какъ и на первомъ образцѣ, короткіе вторичные нервы.

Видъ этотъ обыкновененъ въ олигоценовыхъ и міоценовыхъ отложеніяхъ Европы, Азіи и полярныхъ областей.

Carpinus grandis Ung.

Unger. Syn. pl. foss. S. 220; Iconogr. pl. foss. S. 111, Taf. 43, Fig. 2—5; Syll. pl. foss. S. 67, Taf. 21, Fig. 1—13; Foss. Fl. von Radoboj. S. 16 Taf. V, Fig. 5.

Massalongo. Fl. foss. Senigall. S. 209, Taf. 24. Fig 5.

Abich. Beitr. zur Palaeontol. des asiatisch. Russlands. Mém. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. Vol. VII, (Sér. VI), p. 572, Taf. VII, 9, und VIII, Fig. 5.

Heer. Fl. der Schweiz. Bd. II, S. 40, Taf. 71, Fig. 19 b—c; Taf. 72, Fig. 2—24; Taf. 73, Fig. 2—4. Fl. Polarland. S. 103 Taf. 49, Fig. 9; Fl. foss. Alask. S. 29, Taf. 2, Fig. 12.—Beitr. zur mioc. Fl. von Sachalin. S. 6, Taf. II, Fig. 6, IV, 1. Міоценов. фл. Сахалина. Табл. IV, фиг. 4a; табл. V, фиг. 1—13, табл. VIII; IX, фиг. 1—4.

Engelhardt. Prilog poznavanju fosilne Flore iz naslage Smegjeg Ugljena и Kothni zenica—Sarajewo и Bosnu, 1903. (сводка цитатъ новѣйшей литературы), p. 7.

Главн. синонимы: *Carpinus macroptera* Brogn.— *C. oblonga* Weber.—*C. elongata*, *elliptica*, *minor* Wess., *C. ostryoides* Göpp., *C. vera* Andrae, *C. Heeri* Ett.—*Carpinites macropyllus* Göpp.—*Betula carpinoides* Göpp., *Artocarpidium cecropiaefolium* Ett.

Этотъ, столь широко распространенный міоценовый видъ граба, представленъ въ нашей коллекціи четырьмя образцами, изъ которыхъ два представляютъ остатки довольно крупныхъ листьевъ изъ типа широкихъ, на подобіе тѣхъ, которые были изображены въ работѣ Геера о міоценовой флорѣ Сахалина (табл. VIII), хотя однако довольно трудно ихъ точно идентифицировать, такъ наши экземпляры не сохранили совсѣмъ столь

характерныхъ для этого вида краевъ и, кромѣ того, у всѣхъ вершины обломаны. Такіе же три неполныхъ экземпляра имѣются въ коллекціи съ Кара-Сандыка. Экземпляръ коллекціи Абиха отличается отъ нашихъ болѣе крупными размѣрами и болѣе удлиненной формой.

Встрѣчается въ міоценовыхъ отложеніяхъ Европы, Азіи и Америки.

Dryandra Ungeri Ett.

Ettingshausen. Proteaceen der Vorwelt in den Sitzungsb. der Akad. der Wissensch. zu Wien. (1851). Tab. VI, fig. 1.

Abich. Beitr. zur Palaeontol. des asiat. Russlands. Mém. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb. Vol. VII (Sér. VI), p. 570. Tab. VII, fig. 4 und Tab. VIII, fig. 1.

Главн. синонимы: *Camptonia dryandroides* Ung.

Небольшой кусокъ листа съ Кара-Сандыка вполнѣ, повидимому, соотвѣтствуетъ экземпляру коллекціи Антипова, отнесенному О. Гееромъ къ этому виду.

Указывается для олигоценовыхъ отложеній западной Европы.

Zizyphus tiliaefolius Heer.

Heer. Fl. tertiaria Helv. Bd. III, 75, 311. Taf. 73, fig. 1—7.

Abich. Beitr. zur Palaeontol. des asiat. Russlands. Mém. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersbourg. Vol. VII (Sér. VI). S. 571. Tab. VII, fig. 4 und Tab. VIII, fig. 1.

Главн. синонимы: *Paliurus Favonii* Ung., *Ceanotus tiliaefolius* Ung.

На Кара-Сандыкѣ найденъ небольшой кусокъ, представляющій основаніе листа этого растенія съ его столь характерной нерваціей, вполнѣ соотвѣтствующій изображенію этого ископаемаго изъ Яръ-Куё въ работѣ Абиха (табл. VII, фиг. 6), представленнаго въ видѣ двухъ листьевъ, изъ которыхъ лѣвый почти тождественъ съ нашимъ.

Видъ этотъ встрѣчается нерѣдко въ олигоценовыхъ и міоновыхъ отложеніяхъ западной Европы.

Quercus Gmelini Al. Br.

Unger. Iconogr., p. 36, Tab. 18, F. 10.—Gen. et sp. pl. foss., p. 403.—Syll. pl. foss. S. 12, Taf. IV, Fig. 1—6.

Heer. Fl. tertiaria Helv. Taf. 76, Fig. 2 и 4.

Ettingshausen. Die foss. Flora von Sagor in Krain. Denkschr. der math. — naturwiss. Classe der Kaiserl. Akad. der Wissensch. Bd. XXXII (1872), S. 181.

Небольшой обломокъ, представляющій нижнюю часть листа этого дуба, соотвѣтствуетъ изображеніямъ Унгера (Syll. pl. foss. Taf. IV), особенно тѣмъ крупнымъ экземплярамъ, которые обозначены на указанной таблицѣ нумерами 2 и 3. Нижній край листа на нашемъ экземплярѣ, къ сожалѣнію, не сохранился. Ширина листа нашего образца 54 мм., что также соотвѣтствуетъ размѣрамъ унгеровскаго образца (№ 2), равно какъ и характеръ нерваціи. Главный нервъ у нашихъ экземпляровъ однако не столь широкій, какъ у типическихъ. Вторичные нервы большею частью изогнутые по направленію къ вершинѣ и на концѣ однажды или дважды виловидно развѣтвленные; развѣтвленія подходятъ къ самымъ краямъ листа. Довольно характерные для вида зубцы вдоль краевъ на нашемъ экземплярѣ не видны, такъ какъ они находятся большею частью въ верхней половинѣ этого листа, которая не сохранилась.

Видъ этотъ, описанный изъ лигнитовъ Веттерау (Wetterau), встрѣчается въ олигоценовыхъ и міоценовыхъ отложеніяхъ Европы и, кромѣ того, былъ найденъ въ олигоценовыхъ песчаникахъ въ окрестностяхъ г. Тима [1]).

Corylus insignis Heer.

Heer. Fl. tertiaria Helv. S. 43, Taf. 73, Fig. 11—17.

Abich. Beitr. zur Palaeontol. des asiat. Russlands. Mém. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. Vol. VII (Sér. VI), S. 570, Taf. VII, Fig. 1 и 3.

Въ коллекціи имѣются изъ Джилана два небольшихъ листа этого орѣшника, превосходно изображеннаго въ работѣ проф. Абиха. Большій—изъ имѣющихся, весьма плохой сохранности, но вполнѣ хорошо сохранилъ наиболѣе существенные признаки для опредѣленія. Величина его въ цѣломъ видѣ около семи см., т. е. та же, что и у экземпляра, изображеннаго Абихомъ (фиг. 1); что особенно существенно, это то, что на нашемъ экземплярѣ можно распознать остатки краевыхъ зубцовъ. На другомъ экземплярѣ, меньшихъ размѣровъ (имѣющемъ лишь 4 см.), сохранившемъ нервацію, эти зубцы совершенно не видны вслѣдствіе плохой сохранности. Этотъ послѣдній экземпляръ изображенъ на нашемъ рисункѣ (подъ № 4) для показанія характера и направленія вторичныхъ нервовъ листа.

Въ коллекціи Л. С. Берга, собранной на Кара-Сандыкѣ, мы имѣемъ основаніе отъ крупнаго листа, на которомъ хорошо виденъ главный нервъ отъ основанія и отходящіе отъ него вторичные нервы. Края листа не сохранились.

---

[1]) И. В. Палибинъ. Нѣкоторыя данныя о растительныхъ остаткахъ бѣлыхъ песковъ и кварцевыхъ песчаниковъ южной Россіи. Изв. Геол. Комитета, т. XX (1901), стр. 471—472.

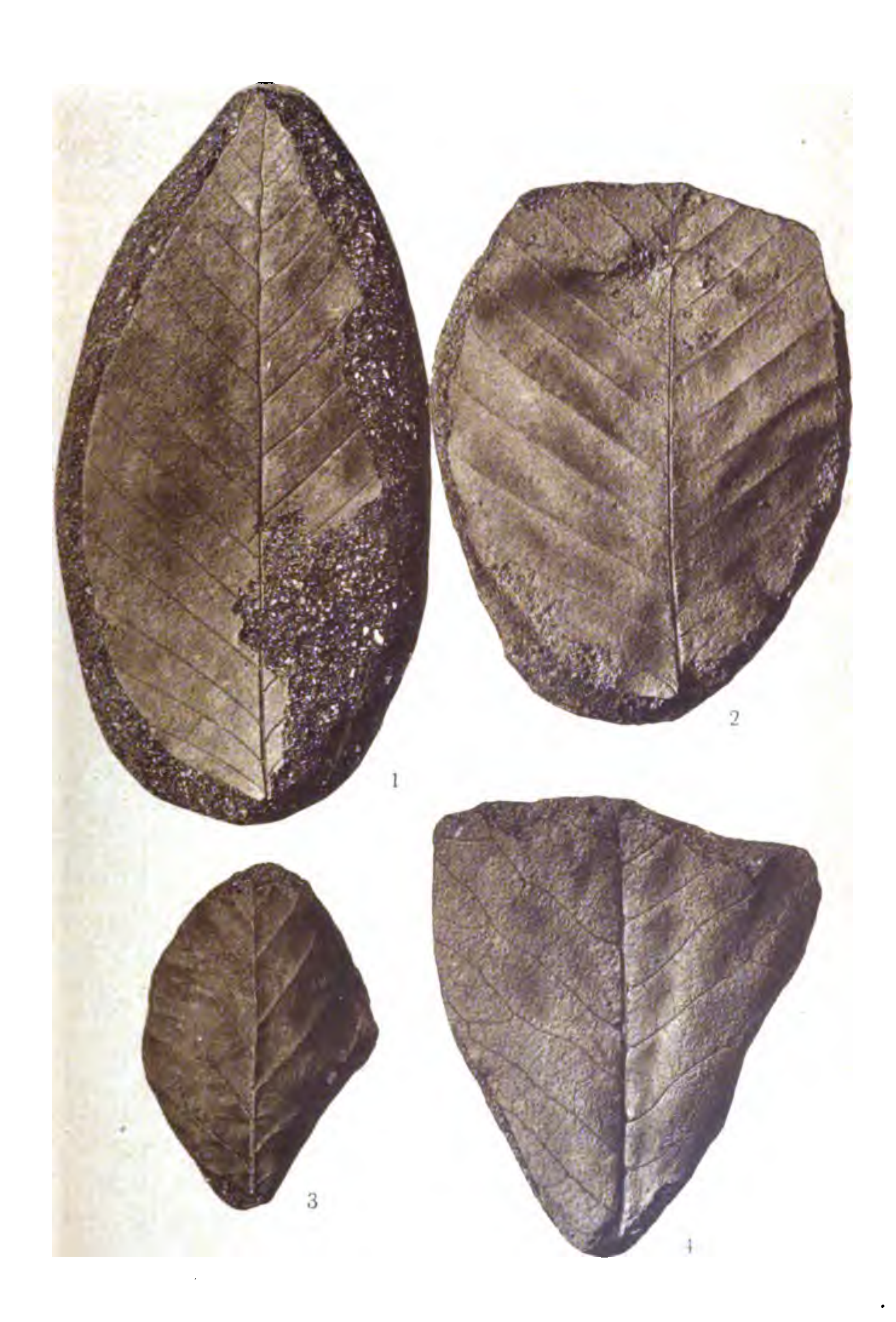
Впервые этотъ видъ былъ описанъ Гееромъ изъ нижнеміоценовыхъ отложеній верхней Роны (Аквитанскій ярусъ) и Лозанскаго туннеля (Майнцскій ярусъ), затѣмъ былъ обнаруженъ въ отложеніяхъ того же возраста у Мюнзенберга и, наконецъ, у насъ, въ Яръ-Куё, около ст. Джиланъ и на сѣверномъ берегу Аральскаго моря.

Такимъ образомъ, мы въ настоящее время знаемъ двѣнадцать видовъ, представляющихъ остатки древесныхъ растеній, обитавшихъ въ аквитанскій вѣкъ въ мѣстностяхъ, лежащихъ къ востоку отъ Мугоджаръ, въ районѣ, простирающемся отъ города Тургая до береговъ Аральскаго моря. Не смотря на многочисленныя геологическія изслѣдованія, далѣе къ востоку такіе остатки растеній до сихъ поръ не были обнаружены, ни въ предѣлахъ арало-каспійскихъ пустынь, ни на склонахъ азіатскаго нагорья. Растительные остатки, обнаруженные Н. А. Соколовымъ въ долинѣ р. Бухтормы на Алтаѣ, относящіеся, повидимому, къ пліоценовому времени, носятъ уже совсѣмъ другой характеръ, заключая весьма мало формъ, общихъ съ третичной флорой западной Европы. Между тѣмъ обѣ находки, сдѣланныя въ Киргизской степи,—именно обнаруживаютъ большое сходство съ міоценовой (аквитанской) флорой западной Европы. Ископаемая флора нашихъ отложеній однако имѣетъ лишь двѣ общихъ формы (*Sequoia Langsdorfii* Heer и *Quercus Gmelini* Al. Br.) съ центрально-русской аквитанской флорой Тима и Молотычей.

Незначительное число видовъ, извѣстныхъ изъ каждаго отдѣльнаго отложенія, дѣлаетъ всякія заключенія относительно одновременности или разновременности той или другой флоры слабо обоснованными, такъ какъ отсутствіе одного вида въ Тимѣ или присутствіе другого въ Яръ-Куё можетъ представлять исключительно случайное явленіе.

Несомнѣнно, однако, что Киргизскія степи въ аквитанскій вѣкъ представляли крайній восточный предѣлъ распространенія нѣкоторыхъ древесныхъ породъ, широко въ то время распространенныхъ въ странахъ западной Европы.

RÉSUMÉ. Parlant de la flore tertiaire de la steppe kirghize, l'auteur expose les résultats de l'étude à laquelle, sur la demande de l'académ. Abich, le prof. O. Heer à Zürich avait soumis les végétaux fossiles recueillis dans cette steppe par l'ingénieur des mines Antipow. Tout récemment le Comité Géologique a reçu une petite collection de plantes fossiles recueillies près de la station Djilan du chemin de fer Orenbourg—Tachkent et une autre collection recueillie par L. Berg sur le mont Kara-Sandyk près de la rive septentrionale du lac Aral. L'auteur en donne la description détaillée et les rapporte aux espèces: *Sequoia Langsdorfii*, *Fagus Antipoffi* Heer, *Juglans acuminata* Al. Br., *Carpinus grandis* Ung., *Dryandra Ungeri* Ett., *Zizyphus tiliaefolius* Heer, *Quercus Gmelini* A. Br., *Corylus insignis* Heer. La steppe kirghize aurait donc fourni jusqu'ici 12 espèces appartenant presque toutes à des plantes fossiles arboreuses. Cette flore se rapporterait, suivant l'auteur, à l'étage aquitanien et présenterait la limite orientale de l'extension de quelques-unes des espèces oligocènes, très répandues à cette époque dans l'Europe occidentale.



1. Fagus Antipoffi Heer. 2. Carpinus grandis Ung.
3. Corylus insignis Heer. 4. Quercus Gmelini Al. Br.

VII.

Геологическія изслѣдованія въ Кубинскомъ уѣздѣ въ 1902—1903 гг.

П. Е. Воларовича.

(Recherches géologiques dans le district de Kouba en 1902—1903. Par P. Volarovitch).

Расширяя свои работы на Кавказѣ, Геологическій Комитетъ постановилъ начать детальную геологическую съемку Кубинскаго уѣзда, который является промежуточнымъ звеномъ между нефтеносными районами окрестностей Дербента и Хидерзенды, гдѣ работы были уже начаты въ 1901 г. Для начала геологической съемки были избраны окрестности г. Кубы.

Картографическимъ матеріаломъ для предстоящихъ работъ служили инструментальныя топографическія съемки Кавказскаго Военно-Топографическаго Отдѣла, исполненныя въ 1880—85 годахъ, безъ точной разбивки горизонталей. Небольшая гористая часть Кубинскаго уѣзда, прилегающая къ прикаспійской низменности, исполнена въ масштабѣ 1 : 16800 съ горизонталями черезъ 2 саж. Въ остальныхъ случаяхъ пришлось пользоваться межевыми съемками масштаба 1 : 42000 съ горизонталями черезъ 5 саж.

Геологической литературы по третичнымъ отложеніямъ Кубинскаго уѣзда, которыя главнымъ образомъ и имѣлись въ виду, нѣтъ почти никакой. Приходится упомянуть только о картѣ Н. Барбота-де-Марни, исполненной въ масштабѣ 1:1680000, но матерьяла, на основаніи котораго составлена эта карта, въ работахъ автора [1]) не приведено.

Кромѣ того, имѣется нѣсколько маршрутныхъ геологическихъ наблюденій изъ послѣднихъ работъ проф. Богдановича [2]).

Въ физико-географическимъ отношеніи Кубинскій уѣздъ рѣзко раздѣляется на двѣ части: восточная его часть образуетъ прикаспійскую низменность, покрытую мѣстами солончаками; западную его часть, начиная отъ г. Кубы, слагаютъ предгорья главнаго Кавказскаго хребта, сложенныя осадками третичной системы; будучи прорѣзаны цѣлой серіей поперечныхъ долинъ, они даютъ рядъ холмистыхъ возвышенностей, которыя вытянуты въ NO-мъ направленіи. Отличаясь своими сравнительно мягкими очертаніями, эти возвышенности достигаютъ максимальной высоты 570 саж. (Чахмахъ) и постепенно понижаются по направленію къ прикаспійской низменности. Когда же начинается область мезозойскихъ отложеній, сложенныхъ мощной толщей твердыхъ породъ, рельефъ принимаетъ рѣзкія очертанія, и высоты въ изслѣдованной мѣстности достигаютъ 880 саж. (Клитъ-дагъ).

Въ ближайшихъ окрестностяхъ города Кубы, примыкающихъ къ прикаспійской низменности, сильно развиты послѣтретичныя рѣчныя отложенія, которыя образуютъ рѣзко очерченныя террасы. Такая довольно широкая терраса, на которой расположенъ г. Куба, идетъ вдоль праваго берега Кудіалъ-чая. Эта терраса, поднимаясь до абсолютной высоты 280 саж., отвѣсно обрывается къ рѣкѣ; по обрыву, который достигаетъ

---

[1]) Матер. по геол. Кавказа. Сер. 2, кн. 6.
[2]) Труд. Геол. Ком., т. XIX. № 1.
Изв. Геол. Ком., т. XXII. стр. 298.

20 саж. высоты, тянутся выходы бурыхъ, песчанистыхъ глинъ и конгломератовъ, сложенныхъ галькой главнымъ образомъ мѣловыхъ известняковъ. Надъ этой первой террасой поднимается еще вторая, достигающая 305 саж. абс. высоты. Южная часть второй террасы, начинаясь около селенія Амсаръ, слагаетъ водораздѣлъ между рѣками Кудіалъ и Ахъ-чаемъ; вытягиваясь длиннымъ мысомъ въ NO-омъ направленіи, она оканчивается около штабъ-квартиры Карачай. Эта пологохолмистая возвышенность сложена тѣми же конгломератами мѣловыхъ глинистыхъ и плотныхъ, зернистыхъ известняковъ, какъ и первая терраса, только мѣстами по окраинамъ ея прислонены толщи песчано-глинистыхъ отложеній — лёссовидные суглинки.

Такія же террасы развиты и по Кусаръ-чаю, который идетъ почти параллельно Кудіалу. Подъ селеніемъ Кусары обрываются опять толщи тѣхъ же грубыхъ рѣчныхъ конгломератовъ, а подъ сел. Челягиръ рѣчку Кусаръ-чай сопровождаютъ даже три террасы.

Описанныя образованія очень сильно напоминаютъ тѣ террасы, которыя встрѣчены Н. И. Андрусовымъ[1]) по р. Сулаку въ Дагестанѣ, и, очевидно, кубинскимъ террасамъ приходится приписать то же происхожденіе, что и послѣднимъ.

Третичныя отложенія.

Въ виду такого сплошного развитія послѣтретичныхъ отложеній въ ближайшихъ окрестностяхъ г. Кубы, геологическая съемка была перенесена отсюда къ SO, и работы сосредоточились на изученіи строенія предгорьевъ, ограничивающихъ съ SW прикаспійскую низменность. Здѣсь, между селеніями

---

[1]) Поѣздка въ Дагестанъ въ 1898 году. Землевѣдѣніе. 1901. стр. 27—69.

Верро и Генча до самой прикаспійской низменности развиты отложенія апшеронскаго яруса, перекрытыя болѣе новыми осадками. Хорошій разрѣзъ этихъ отложеній начинается немного ниже сел. Генча по р. Шабрану:

(1) Желто-бурые пески съ тонкими прослоями конгломератовъ.

(2) Сильно песчанистые конгломераты, около 0,7 саж.

(3) Свѣтло-бурыя песчанистыя глины съ тонкими прослоями конгломерата; здѣсь встрѣчается много обломковъ дрейсензій, кромѣ того, найдены гастроподы.

(4) Темно-сѣрые пески.

Эта вся толща, общая мощность которой до 20 саж., падаетъ приблизительно NO 40° ∠ 5°. Ее подстилаютъ нижеслѣдующіе осадки:

(5) Сѣрыя слоистыя песчанистыя глины, до 3 саж.

(6) Темно-зеленые пески, мощностью до 4 саж., съ богатой апшеронской фауной: крупные экземпляры *Apscheronia propinqua* Eichw., *Monodacna intermedia* Eichw., *Monodacna bakuana* Andr., *Monodacna kabristanica* Andr.; кромѣ того, масса дрейсензидъ, среди которыхъ опредѣлены: *Dreis. polymorpha* Pall., *Dreis. Eichwaldi* Andr. и др.

(7) Темно-сѣрыя песчанистыя глины съ *Apscheronia* и пр., повидимому, очень значительной мощности.

Паденіе всей послѣдней свиты (5—7) NO 30° ∠ 20°.

Выше по рѣчкѣ Шабрану разрѣзъ прерывается, но мѣстами толща тѣхъ же сѣрыхъ глинъ обнажается въ небольшихъ выходахъ вплоть до сел. Армяны-дыгя. По другой рѣкѣ—Зейвачаю, который идетъ почти параллельно Шабрану, хорошее обнаженіе этихъ глинъ наблюдается у сел. Коджабасы; въ нихъ, кромѣ типичныхъ формъ апшеронскаго яруса, встрѣчены виды, весьма близкіе къ *Monodacna intermedia* Eichw., съ характерными трехгранными ребрами; но на этихъ формахъ ребра зна-

чительно сближены и число ихъ почти вдвое превышаетъ нормальное (9 реберъ—*M. intermedia* Eichw).

Далѣе, стратиграфически ниже, почти сплошной грядой, вытянутой въ направленіи NW—SO, идетъ прослой раковиннаго известняка (8), мощностью около $1^1/_2$ саж. Слагая рѣзко очерченный гребень Тенкемеръ-дага, раковинный известнякъ, пересѣкая долину Шабрана, переходитъ на вершины Ейкалля, около селенія Армены-дыгя.

Раковинный известнякъ (8) переполненъ характерными формами апшеронской фауны:

Apscheronia propinqua Andr., *Monodacna kabristanica* Andr., *Monodacna bakuana* Andr., *Monodacna aff. intermedia* Eichw., *Cardium aff. raricostatum* Sjögr., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Dreissensia polymorpha var. distincta* Andr.

Ниже идутъ плотные конгломераты (9), мощность которыхъ около 3-хъ саж.; послѣдніе подстилаются темно-сѣрыми сланцевыми глинами (10).

Такой разрѣзъ снятъ по южному склону горы Ейкалля, недалеко отъ сел. Идриси.

Общее паденіе всей этой толщи отложеній апшеронскаго яруса NO 30—40°, уголъ паденія 20—40°.

Прослѣдить подробно далѣе разрѣзъ апшеронскихъ отложеній довольно трудно, можно сказать только, что мѣстами выше по Шабрану-чаю наблюдаются небольшіе выходы чередующихся песковъ и темныхъ сѣрыхъ листоватыхъ мергелистыхъ глинъ съ остатками *Dreissensia polymorpha*, *Apscheronia propinqua* и др. (11).

Подъ кишлакомъ Верро въ верховьяхъ р. Шабрана появляются почти въ той же послѣдовательности и почти тѣ же пласты, какъ описано выше между Ейкалля и Генча.

Разрѣзъ у Верро даетъ слѣдующее:

(12)	плотный известняковый конгломератъ.		
(13)	раковинный известнякъ, около . .	2	саж.
(14)	плотный конгломератъ	2	»
(15)	темно-сѣрыя, почти черныя глины .	4	»
(16)	темно-зеленые пески	0,2	»
(17)	темно-сѣрыя глины.	0,5	»
(18)	темно-зеленые пески	0,2	»
(19)	темныя песчанистыя глины съ дрейсензидами *Monodacna čelekenica*, *Cardium aff. raricostatum* Sjogr. и пр.		
(20)	зеленовато - бурые пески съ прослоями мягкого рыхлаго песчаника.		

Раковинный известнякъ переполненъ ископаемыми; по своему петрографическому характеру онъ вполнѣ тождественъ съ известнякомъ, который протягивается черезъ вершины Ейкалля и Тенкемера; что касается фауны, то находимыя въ немъ формы вполнѣ соотвѣтствуютъ списку, приведенному выше на стр. 269 (8).

Общее паденіе сейчасъ описанной свиты NO 45 — 50°, уголъ паденія 30—35°.

Характерный прослой раковиннаго известняка, будучи прослѣженъ на NW, рѣзко обнажается на Куки-дагѣ, по рѣчкѣ Чагаджикъ. Здѣсь въ бывшемъ желѣзнодорожномъ карьерѣ имѣется слѣдующій разрѣзъ:

(21)	сѣрыя и охристыя, чередующіяся прослоями, сильно известковистыя глины — очевидно, продукты вывѣтриванія	1,5	саж.

(22)	ракушечный известнякъ	1,45 саж.
(23)	грубозернистые бурые песчаники, очень рыхлые.	1,3 »
(24)	плотный известняковый конгломератъ	0,8 »
(25)	мягкіе темно-зеленые глауконитовые песчаники съ дрейсензидами.	
(26)	сильно песчанистыя темно-сѣрыя листоватыя глины	4 »
(27)	рыхлые слоистые зеленовато-бурые песчаники, переполненные дрейсензидами; кромѣ того, здѣсь часто встрѣчаются типичныя формы *Apscheronia propinqua*	0,1 »
(28)	листовато-сѣрыя песчанистыя глины съ кардидами и *Apscheronia*. .	1 »

Паденіе всей этой свиты пластовъ N 360° ∠ 40°.

Тѣ же самыя породы продолжаются на W, причемъ простираніе ихъ изъ строго широтнаго переходитъ въ NNW-овое.

На буграхъ [1]), которые поднимаются надъ прикаспійской низменностью, на S отъ сел. Нюгяды, снятъ слѣдующій разрѣзъ:

(29)	плотный раковинный известнякъ съ кардидами	1,2 саж.
(30)	бурые пески.	0,2 »
(31)	зеленовато-бурые немного известковистые рыхлые песчаники съ прослойками песковъ, съ отпечатками *Dreissensia polymorpha*	1,3 »

[1]) Отмѣтка на картѣ масштаба $\frac{1}{16.800}$ — 312,5 саж. абс. выс.

(32) съ небольшимъ перерывомъ появляются сѣрыя слоистыя песчанистыя глины	1	саж.
(33) прослой зеленовато-бурыхъ песковъ, переполненныхъ дрейсензидами . .	0,1	»
(34) темно-зеленоватые, слабо цементированные пески съ *Dreisensia polymorpha* и *Apscheronia propinqua*.	1	»

Общее паденіе всей этой толщи NO 30° ∠ 25—30°.

Отложенія апшеронскаго яруса, которыя слагаютъ пологохолмистыя предгорья, выступающія въ прикаспійскую низменность, вѣроятно, собраны въ крутую синклиналь, опрокинутую къ SW, причемъ южное ея крыло много меньшей мощности, чѣмъ сѣверное. Дѣйствительная же мощность апшеронскихъ осадковъ Кубинскаго уѣзда около 1200 м.—цифра, близкая къ той, которую даетъ Н. И. Андрусовъ для Шемахинского района [1]).

Отложенія апшеронскаго яруса подстилаются цѣлой серіей крайне своеобразныхъ осадковъ, возрастъ которыхъ остается еще не выясненнымъ съ достаточной степенью точности.

Огромныя обнаженія этихъ осадковъ встрѣчены по лѣвому склону долины Чагаджика. Подъ Камгамомъ наблюдается слѣдующій разрѣзъ:

(35) Конгломератъ, галька чрезвычайно мелкая, діаметромъ 2 — 5 mm., и главнымъ образомъ песчаниковая. .	3	саж.
(36) Конгломератъ крупногалечный, галька известняковая, діаметромъ нѣсколько сантиметровъ	0,8	»

[1]) Изв. Геол. Ком. Т. XXI, стр. 153.

(37) Мелкогалечный конгломератъ, то же что (34)	6	саж.
(38) Известняковый крупный конгломератъ	0,5	»
(39) Плотныя сильно известковистыя сѣрыя глины, со включеніями мелкой гальки.	2	»
(40) Конгломератъ известняковый . . .	0,4	»
(41) Конгломератъ мелко-галечный . .	1,5	»

Это обнаженіе тянется на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ саженей, причемъ однѣ и тѣ же указанныя породы чередуются безъ всякой правильности. Немного ниже по Чагаджику, почти до самого Куки-дага тянутся колоссальные разрѣзы тѣхъ же совершенно нѣмыхъ породъ, но только здѣсь мѣстами среди послѣднихъ встрѣчаются прослои зеленовато-сѣрыхъ очень рыхлыхъ слоистыхъ песчаниковъ (43), мощностью около сажени.

Общее простираніе сейчасъ указанныхъ породъ согласно съ простираніемъ апшеронскихъ отложеній: отъ Чагаджикъ-чая онѣ протягиваются далеко къ SO. По рѣчкѣ Бельбеля очень большой выходъ этихъ породъ (43) встрѣченъ немного выше селенія Козылахъ, гдѣ онѣ перекрываются темными глинами съ характерной апшеронской фауной. Отсюда нѣмыя породы идутъ далѣе на SO, выходятъ по Зейва-чаю немного ниже кишлака Алпаутъ (44) и, конечно, протягиваются еще дальше на юго-востокъ за предѣлы изслѣдованной области.

Иногда отдѣльные прослои конгломератовъ въ этихъ нѣмыхъ породахъ являются очень плотными (45) и даютъ рѣзко очерченные гребни, какъ это наблюдается на вершинѣ Кирчалача подъ сел. Ашага-Талаби.

Въ послѣднемъ пунктѣ по SW-му склону Кирчалача встрѣ-

ченъ прослой темно-сѣрыхъ глинъ (46) съ плохими остатками *Mactra subcaspia* Andr. и *Cardium*, вѣроятно, *dombra* Andr.

Прослѣдить продолженіе этого прослоя на SO невозможно; только у селенія Амиръ въ балкѣ удалось встрѣтить зеленовато-сѣрые пески и темно-сѣрыя глины съ кардидами и *Mactra Inostranzewi* Andr. (47).

По направленію на WNW отъ Ашага-Талаби пустыя породы, выраженныя конгломератами и известковистыми глинами, выходятъ по лѣвому берегу Чагаджика, много выше обнаженій (35—41) у сел. Рустова. Здѣсь среди нихъ встрѣченъ мощный прослой темно-сѣрыхъ листоватыхъ (48) немного известковистыхъ пластичныхъ глинъ съ характерной акчагыльской фауной; этотъ прослой переполненъ ископаемыми и притомъ очень хорошей сохранности.

Здѣсь встрѣчены: *Cardium dombra typ.* Andr., *Cardium dombra var. attenuata* Andr., *Cardium aff. dombra* Andr., *Cardium radiiferum* Andr., *Cardium aff. Nowakowsky* Andr., *Cardium Konschini* Andr., *Cardium* sp., *Cardium* sp., *Mactra Inostranzewi* Andr., *Mactra karabugasica* Andr.. *Mactra subcaspia* Andr., *Potamides caspius var. rotundispera* Andr.

Эти характерныя акчагыльскія сѣрыя глины продолжаются на NW отъ Рустова къ сел. Шудугъ, онѣ встрѣчены подъ сел. Дигя по Карачаю, подъ Хазрами на Самурѣ и, очевидно, уходятъ въ Дагестанскую область. При этомъ, во всѣхъ указанныхъ мѣстностяхъ эти листоватыя темносѣрыя глины, сопровождаются своей типичной фауной хорошей сохранности.

Подъ сел. Рустовомъ акчагыльскія глины подстилаются нѣмыми сѣрыми известковистыми глинами (49), переслаивающимися съ разнообразными конгломератами; эти породы, вполнѣ тождественныя съ описанными уже отложеніями (35 — 41), обнажаются по лѣвому берегу Чагаджика сейчасъ же выше обнаженія (48).

Какъ удалось прослѣдить по р. Чагаджику, нѣмыя породы (49) перекрываютъ темнозеленые глауконитовые пески (50), которые выходятъ подъ селеніемъ Ханыгя въ 1$^1/_2$ верстахъ выше сел. Рустова; пески переполнены прекрасно сохранившимися формами *Mactra subcaspia* и *M. karabugasica* Andr.

Общее паденіе всей свиты акчагыльскихъ отложеній N — NNO ∠ 30—40°.

Вдоль своей южной границы, по направленію на SO, свита нѣмыхъ мергелистыхъ глинъ и конгломератовъ прослѣжена сейчасъ на S въ верстѣ отъ Рустова (50), а затѣмъ встрѣчена подъ селеніями Чичи и Разъяляръ. Наконецъ, небольшіе выходы тѣхъ же, повидимому, конгломератовъ наблюдаются еще далѣе къ SO подъ сел. Зейва по Шабрану. Но чрезвычайно расплывчатый рельефъ, оползающіе склоны долинъ не позволяютъ точно выяснить условія залеганія этихъ отложеній въ сейчасъ перечисленныхъ мѣстностяхъ.

Продолженіе нѣмыхъ известковистыхъ глинъ и мергелей къ NW отъ долины Чагаджика тоже очень обширно. Характерные мелкогалечные конгломераты, чередующіеся съ прослоями зеленовато-бурыхъ песковъ, встрѣчены по склонамъ Келянгера, у самой его вершины (468,7 саж. абс. выс.), гдѣ обнажается толща этихъ породъ, на обрывѣ, высотой до 5 саж. (52).

Зеленовато-бурые пески и сѣрыя известковистыя глины согласно подстилаютъ отложенія апшеронскаго яруса (34) въ балкѣ, которая спускается съ бугровъ Келянгера къ сел. Нюгяды.

Наконецъ, сѣрыя известковистыя глины, и мелькогалечные конгломераты прослѣжены по долинѣ Кара-чая подъ сел. Дига и по р. Ахъ-чаю ниже сел. Теке-шихи, гдѣ (53) наблюдаются выходы сѣрыхъ известковистыхъ глинъ съ прослоями зеленовато-бурыхъ песковъ.

Выше же по долинѣ Ахъ-чая снова появляются листоватыя сѣрыя пластичныя глины (54) съ характерными акчагыльскими формами: *Potamides caspius* Andr., *Cardium dombra* Andr., *Mactra Inostranzewi* Andr. и др.—образованія, вполнѣ тождественныя съ акчагыльскими отложеніями подъ Рустовомъ (48).

Общее паденіе всей этой толщи нѣмыхъ отложеній N—NO. Мощность ея чрезвычайно значительная.

Едва ли можно отнести всю эту толщу нѣмыхъ отложеній къ мэотическому ярусу. Нижніе ея горизонты сопровождаются характерной акчагыльской фауной; въ верхнихъ же горизонтахъ этой толщи ископаемыхъ встрѣтить не удалось.

Прослѣдить тектонику этихъ нѣмыхъ отложеній очень трудно. Руководящихъ характерныхъ твердыхъ петрографическихъ прослоевъ въ этой свитѣ не имѣется; прослой же глинъ съ характерной акчагыльской фауной прослѣживать, конечно, очень затруднительно. Изученіе же отложеній, которыя встрѣчаются только по большимъ долинамъ, сильно затрудняется оползнями и обвалами, очень многочисленными въ этихъ породахъ. При такихъ условіяхъ изученіе тектоники является, конечно, задачей здѣсь очень неблагодарной, и пока дѣлать какія-либо заключенія преждевременно.

Какъ верхніе, такъ и нижніе горизонты этой толщи залегаютъ почти согласно; какъ верхніе горизонты нѣмыхъ породъ согласно перекрываются отложеніями апшеронскаго яруса, такъ и нижніе ихъ горизонты тоже почти согласно подстилаются отложеніями сармата.

Но едва ли можно допустить, чтобы тектоническія явленія, происходившія въ отложеніяхъ апшеронскаго яруса, а также крупные динамическіе процессы, которымъ подвергались мезозойскіе осадки, описанные ниже, — едва ли всѣ эти явленія такъ слабо отразились на стратиграфіи такой огромной толщи предполагаемаго мэотическаго яруса.

Нельзя не указать впрочемъ на рѣзкое измѣненіе паденія, которое наблюдается въ этихъ породахъ: акчагыльскія глины подъ Рустовомъ падаютъ NO 20° ∠ 20°; верстахъ въ 3-хъ ниже по долинѣ появляются нѣмыя породы съ паденіемъ NO 40° ∠ 40°; еще версты 2 ниже тѣ же породы, обнажаясь на протяженіи около версты, падаютъ NW 340° ∠ 10°; подъ селеніемъ Кярдашемъ тѣ же породы падаютъ NW 320° ∠ 25°. Наконецъ, подъ Куки-дагомъ появляются апшеронскія отложенія съ паденіемъ N 360° ∠ 40°.

Такое же рѣзкое измѣненіе паденія въ нѣмыхъ известковистыхъ глинахъ и конгломератахъ наблюдается и по Зейва-чаю: подъ кишлакомъ Кяра эти породы падаютъ N 360° ∠ 45°; верстахъ въ двухъ отъ этого обнаженія, тоже по правому берегу Зейва-чая, идетъ огромный разрѣзъ тѣхъ же отложеній, выраженныхъ известковистыми глинами, типичными крупно- и мелкогалечными конгломератами, паденіе NW 335° ∠ 30°.

Можетъ быть, это рѣзкое измѣненіе паденія обусловливается оползнями; вообще, измѣненія паденія по долинамъ рѣкъ очень часто не заслуживаютъ довѣрія. Но все-таки такое однородное измѣненіе паденія не можетъ не наводить на мысль, что въ данномъ случаѣ приходится имѣть дѣло со сбросомъ по простиранію породъ, именно въ направленіи NW; и линія сброса проходитъ около селенія Каны-Дарысы и далѣе на W подъ Куки-дагомъ.

Осадки предполагаемаго мэотическаго яруса подстилаются отложеніями сарматскими, которыя идутъ отъ вершины Калярафта на OSO къ Изнара. Вся эта мѣстность до гребней мѣловыхъ отложеній покрыта непроходимыми дѣвственными лѣсами, и вести здѣсь детальную геологическую съемку нельзя; благодаря такимъ условіямъ, конечно, имѣвшаяся въ распоряженіи топографическая основа 1 : 42000 оказалось исполненной очень неудачно, и мѣстами совершенно не позволяетъ точно оріенти-

роваться на мѣстности, что уже и вовсе неудобно для детальныхъ геологическихъ работъ.

Сарматскія отложенія не могутъ быть детально подраздѣлены за невозможностью снять полный разрѣзъ вслѣдствіе указанныхъ условій; но все-таки можно выдѣлить два верхнихъ отдѣла:

a) Верхній сарматъ:

(55) Плотные ракушечные известняки — 3 саж.—съ *Mactra crassicollis* Sinz., *Mactra Vitaliana* d'Orb.

(56) Черныя сланцевыя глины.

b) Средній сарматъ.

(57) Темныя листоватыя глины, мѣстами съ выдѣленіями выцвѣтовъ соли; здѣсь очень часто встрѣчаются: *Mactra Fabreana* d'Orb., *Tapes gregaria*, *Modiola marginata*, *Cardium obsoletum* Eichw., *Buccinum duplicatum*, *Trochus quadristriatus*, *Trochus angulostriatus*, *Bulla lajonkaireana* Bast. и обломки *Card. Fittoni* (южный склонъ г. Чахмахъ).

(58) Толща темно-сѣрыхъ сильно песчанистыхъ глинъ.

Пластъ сарматскихъ ракушниковъ протягивается довольно ясно черезъ вершины Каларафта на Карасанькъ и вѣроятно черезъ Билиговаръ на Вильгянджи. Прослѣдить его точно въ лѣсахъ, покрывающихъ эти холмистыя возвышенности, довольно трудно.

Общее паденіе этихъ сарматскихъ отложеній N—NO 20°, уголъ паденія 50°—65°.

Прослѣдить далѣе къ SO сарматскія отложенія, именно, ракушечный известнякъ является очень затруднительнымъ; только мѣстами онъ встрѣчается въ глухихъ балкахъ, спускающихся съ Нефте-дага, но условія его залеганія по отдѣльнымъ вы-

ходамъ опредѣлить нельзя. Еще далѣе къ SO, сарматскій ракушникъ (59), среди котораго встрѣчаются хорошіе экземпляры мактръ, появляется около сел. Загли; его перекрываютъ сѣрыя сланцевыя глины (60) съ прослоями глинистаго известняка, которыя встрѣчены на балкѣ Чахмашы.

Паденіе этихъ послѣднихъ образованій (59 — 60) — SO 175° ∠ 50°. Очевидно, эти отложенія сарматскаго яруса уходятъ подъ мѣловые осадки, выходы которыхъ наблюдаются по близости, немного на S отъ Загли.

Мезозойскія отложенія.

Осадки мѣловой системы на изслѣдованной площади Кубинскаго уѣзда рѣзко отдѣляются отъ третичныхъ отложеній уже по рельефу. Надъ предгорьями, сложенными третичными отложеніями и отличающимися своими мягкими контурами, сразу поднимается крутой высокій гребень, который проходитъ черезъ ущелье Теньги и Нефте-дагъ—опрокинутая складка мѣловыхъ известняковъ.

Мезозойскія образованія этой мѣстности уже подробно описаны проф. Богдановичемъ въ его послѣдней работѣ по Кавказу [1]). Хорошій разрѣзъ наблюдается по р. Бельбеля и сводится къ слѣдующему:

(61) Глинистые слоистые бѣлые известняки.

(62) Известняковая пестрая брекчія съ обломками белемнитовъ.

(63) Свѣтлосѣрые мелкозернистые известняки; въ послѣднихъ ископаемыя встрѣчаются очень рѣдко; встрѣчены *Inoceramus*, *Terebratula* (?), *Pecten*. Эти известняки подстилаются

---

[1]) Труды Геол. Ком., т. XIX, № 1, стр. 152—156.

(64) сѣрыми сланцеватыми глинами, съ тонкими прослоями глинистаго известняка, и также рыхлаго слоистаго темнаго песчаника; кромѣ того, въ глинахъ нерѣдко попадаются конкреціи сферосидерита.

Описанныя глины имѣютъ очень широкое распространеніе: онѣ выходятъ въ верховьяхъ Гильгинъ-чая, гдѣ въ нихъ промыта масса узкихъ и глубокихъ овраговъ, причемъ въ глинахъ очень часто наблюдаются оползни; мѣстами на выходахъ глинъ замѣчаются выцвѣты соли. Паденіе ихъ здѣсь N 360° ∠ 50° (65). Затѣмъ выходы ихъ продолжаются вверхъ по ущелью къ кишлаку Курату, гдѣ эти глины поднимаются до высоты 600 саж. Слѣдуя по направленію на W, эти глины (66) обнажаются у Кунах-кента подъ отвѣснымъ обрывомъ Келеву-дага (851 саж. абс. выс.).

На обрывахъ Келеву-дага, которые иногда достигаютъ высоты около 230 саж., наблюдаются прекрасные разрѣзы известняковъ (67), перекрывающихъ сѣрыя глины (66); эта толща (67) сложена мягкими бѣлыми глинистыми известняками и пестрыми известняковыми брекчіями, вывѣтривающимися въ зеленоватыя и красноватыя пестрыя глины; брекчіи подстилаются плотными зернистыми сѣрыми известняками; однимъ словомъ, разрѣзъ вполнѣ совпадаетъ съ № 61—63.

Общее паденіе известняковъ къ N, ∠ 15°.

Отвѣсный обрывъ известняковъ Келеву-дага продолжается съ одной стороны на O, гдѣ онъ проходитъ надъ селеніями Урдучь и Гюмюръ, съ другой стороны поворачиваетъ на N и идетъ почти все время надъ Бельбеля-чаемъ до самого сел. Афурджи, сохраняя повсюду постоянство своего петрографическаго состава.

Но паденіе известняковъ подъ Афурджой (68) мѣняется; здѣсь они падаютъ къ S 180° ∠ 15—20°, образуя слѣдова-

тельно пологую синклиналь, указанную уже проф. Богдановичемъ[1]).

Сѣрыя глины, встрѣченныя подъ Кунахъ-кентомъ около Келеву-дага можно прослѣдить все время по долинѣ Бельбеля; онѣ почти сплошнымъ разрѣзомъ идутъ по руслу этой рѣки; мѣстами выходы этихъ сланцеватыхъ глинъ поднимаются очень высоко, до обрывовъ известняковъ; это наблюдается около селеній Атучь (69) и Афурджи (70) и наконецъ, ихъ можно прослѣдить очень высоко по балкѣ Сартаньктъ, недалеко отъ вершины Клитъ-дага. Здѣсь встрѣченъ огромный обрывъ, сложенный толщей листоватой темно-сѣрой глины съ нѣсколькими прослоями сѣрыхъ глинистыхъ известняковъ (71). Паденіе ихъ SO 160° ∠ 30°.

Граница этихъ темныхъ глинъ и известняковъ, которые обрываются въ долинѣ Бельбеля и переходятъ на ея лѣвый склонъ, рѣзко очерчена и на топографической съемкѣ.

Свита пологозалегающихъ известняковъ (68), слагая вершину Клита, сразу круто изгибается, и падая на S 180° ∠ 80° (71) образуетъ опрокинутую антиклиналь, прорѣзанную ущельемъ Теньги, гдѣ наблюдается такой разрѣзъ (72):

a) Свѣтло-сѣрые мелкозернистые известняки.

b) Болѣе мягкіе слоистые немного глинистые сѣрые известняки.

c) Пестрая известняковая брекчія.

Этотъ гребень опрокинутой складки проходитъ отъ Теньги по направленію на OSO черезъ Маргаръ, на вершину Кала-Муса-бекъ, гдѣ выходятъ тѣ же сѣрые зернистые известняки и пестрыя известняковыя брекчіи (73), которые падаютъ на NO 50° ∠ 85°; затѣмъ, вѣроятно, тѣ же породы протягиваются черезъ Нефте-дагъ.

---

[1]) Ib.

Описанная пологая синклиналь, сложенная известняками, образуетъ мало размытое плато, обрывающееся почти отвѣсно съ долинъ рѣчекъ Гильгина и Бельбеля, съ сѣвера же это плато ограничено гребнемъ опрокинутой антиклинали.

На этомъ известняковомъ плато расположены истоки рѣчекъ Гожана и Шабрана, которыя, направляясь къ N, промыли глухія и глубокія ущелья, прорѣзывающія опрокинутую складку.

Въ ущельи Шабрана можно прослѣдить слѣдующій разрѣзъ внизъ по теченію:

(74) свѣтло-сѣрые глинистые известняки, съ прослоями темно-сѣрыхъ зернистыхъ известняковъ, паденіе ихъ SW 185° ∠ 38°;

(75) темно-сѣрыя сланцевыя глины съ тонкими прослоями известковистаго песчаника, паденіе ихъ SW 195° ∠ 75°;

(76) сѣрые слоистые глинистые известняки—падаютъ согласно съ предъидущими глинами;

(77) темно-сѣрыя песчанистыя глины, съ прослоями плотнаго зернистаго известняка; паденіе ихъ SW 195° ∠ 80°.

(78) темныя сланцевыя глины, паденіе ихъ SW ∠ 50°.

Немного ниже послѣднихъ появляются небольшіе выходы сарматскаго ракушника, тождественнаго съ (55).

Ущелье Гожана, промытое въ известнякахъ, отличается такимъ же дикимъ характеромъ, какъ и верховья Шабрана. По Гожанъ-чаю около кишлака Шегергя выходятъ:

(79) свѣтло-сѣрые глинистые известняки, паденіе ихъ SO 170° ∠ 15°;

Значительно ниже послѣднихъ по Гожану, противъ вершины Куманъ-дага:

(80) толща перемежающихся известняковъ, то болѣе плотныхъ зернистыхъ, то болѣе мягкихъ глинистыхъ; паденіе этой толщи S 180° ∠ 55°.

Всѣ эти породы, развитыя по ущельямъ Гожана и Шабрана, можно отождествить съ верхними горизонтами известняковой свиты описаннаго выше плато; а стратиграфическое ихъ положеніе позволяетъ сдѣлать выводъ, что онѣ составляютъ продолженіе опрокинутой антиклинали, рѣзко выраженной въ Теньгинскомъ ущельи.

Известняки, обнажающіеся по долинѣ Бельбеля, проф. Богдановичъ относитъ къ осадкамъ мѣловымъ и верхне-юрскимъ; возрастъ же сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ опредѣляется, какъ средне-юрскій.

По сѣверную сторону опрокинутаго мѣлового гребня, почти сейчасъ же около Теньги развиты темныя глины, сарматскаго яруса, разрѣзъ которыхъ встрѣченъ около вершины Чахмаха (57); эти глины падаютъ къ NO. Это позволяетъ заключить, что опрокинутая складка Теньги сопровождается еще сбросомъ. На востокъ отсюда сарматскія отложенія уже мѣняютъ свое положеніе: около сел. Загли (59) сарматскіе ракушники залегаютъ почти согласно съ мѣловыми известняками.

Сбросъ, констатированный у Теньги, продолжаясь къ OSO, согласно съ общимъ направленіемъ тектоническихъ линій изслѣдованнаго района, несомнѣнно захватываетъ на востокѣ подъ Нефте-дагомъ и сарматскія отложенія, которыя уходятъ у с. Загли подъ мѣловые осадки. Вслѣдствіе этого характерный пластъ сарматскаго ракушника здѣсь, вѣроятно, разорванъ, что и не позволяетъ его прослѣдить.

Нельзя не указать, что этотъ сбросовый край опрокинутой складки, который проходитъ черезъ сѣверные склоны Клита и Нефте-дага и представляющій очень большой интересъ въ тектоническомъ отношеніи, тѣмъ большій интересъ, что здѣсь существуютъ выходы нефти, — весь этотъ сбросовый край покрытъ непроходимыми буковыми лѣсами, конечно, очень сильно затрудняющими геологическія работы.

Нефтеносность Кубинскаго уѣзда.

Нефтяныя мѣсторожденія въ изслѣдуемомъ районѣ встрѣчаются въ двухъ типахъ: одни изъ нихъ расположены по сѣверную сторону опрокинутой мѣловой антиклинали, причемъ нефть идетъ тяжелая, чернаго цвѣта; совершенно другой характеръ имѣетъ Афурджинское мѣсторожденіе: оно расположено уже на другой сторонѣ мѣловой антиклинали, на S, и нефть просачивается свѣтлая.

Нефтяные источники перваго типа встрѣчены въ нѣсколькихъ мѣстахъ:

1. Въ дикомъ глухомъ ущельи Гожана подъ горой Куманъ нефть просачивается на лѣвомъ берегу рѣки изъ бурыхъ, сильно известковистыхъ, глинъ; сейчасъ же около выхода нефти начинается вверхъ по Гожану огромный разрѣзъ сѣрыхъ глинистыхъ известняковъ съ прослоями зернистыхъ (81). Откуда идетъ нефть, изъ какихъ коренныхъ породъ она выдѣляется — сказать очень трудно, можно высказать только предположеніе, что бурыя глины могутъ быть продуктомъ вывѣтриванія черныхъ листоватыхъ глинъ, которыя встрѣчены ниже, и которыя, какъ удалось наблюдать, часто переходятъ въ эти вторичныя образованія; какого же возраста эти глины, отвѣтить на этотъ вопросъ нельзя.

Кромѣ указаннаго выхода нефти, ниже послѣдняго саженяхъ въ 100, опять по лѣвой сторонѣ Гожанъ-гая наблюдается въ 2—3-хъ мѣстахъ очень слабое просачиваніе нефти; но это, можетъ быть, уже вторичные выходы нефти изъ главнаго, описаннаго выше, источника.

2. Киливарскій источникъ.

3. Зейвинскій источникъ.

Оба эти нефтяныхъ источника расположены въ глубокихъ узкихъ разсѣлинахъ, которыя спускаются съ сѣвернаго склона Нефте-дага. Характеръ источниковъ совершенно одинаковъ: въ лѣсной чащѣ, изъ небольшихъ ямъ, расчищенныхъ въ бурыхъ суглинкахъ, выдѣляется въ довольно значительномъ количествѣ густая черная нефть съ водой.

Около Зейвинскаго источника глухая балка вся заросла лѣсомъ, и коренныхъ выходовъ нѣтъ.

Около Киливарского источника удалось прослѣдить слѣдующій разрѣзъ (82):

a) Сѣрые мелкозернистые известняки Нефте-дага.	
b) Сѣрыя пластичныя глины, около . .	15 саж.
c) Слоистые сѣрые глинистые известняки, болѣе темные въ нижнемъ горизонтѣ, около	12 »
d) Темно-сѣрыя немного известковистыя глины, съ выдѣленіями эпидота и сѣрнаго колчедана и съ прожилками, въ которыхъ наблюдается нефть.	
e) Черныя сланцеватыя известковистыя глины.	

Паденіе этой свиты S 180° ∠ 35°.

Значительно ниже по балкѣ, въ разстояніи около версты встрѣченъ небольшой выходъ сланцеватыхъ горючихъ песчаниковъ и темныхъ глинъ съ обломками *Mactra crassicollis* Sinz. (83). Еще ниже по той же балкѣ появляются выходы конгломератовъ.

Этотъ неполный разрѣзъ даетъ опять слишкомъ мало для выясненія условій залеганія нефти. Можно только отмѣтить, что нефть выходитъ по сѣверную сторону мѣловыхъ гребней Нефте-дага.

Всѣ эти источники расположены въ глухой гористой мѣстности, притомъ трудно доступной, и потому едва ли когда-либо они будутъ имѣть практическое значеніе; но эти нефтяные источники имѣютъ большой теоретическій интересъ.

Составить детальный разрѣзъ черезъ Нефте-дагъ невозможно, такъ какъ и сѣверный и южный его склоны одѣты чащей дѣвственныхъ лѣсовъ. Поэтому нельзя точно опредѣлить возрастъ осадковъ, въ которыхъ залегаетъ нефть. Можно сказать только, что нефть залегаетъ у границы мѣловыхъ отложеній.

Наконецъ, надо указать, что выходы нефти въ окрестностяхъ Нефте-дага расположены вдоль сбросовой линіи, которая протягивается черезъ Теньги на Нефте-дагъ и далѣе на OSO.

Совершенно другого рода мѣсторожденіе нефти встрѣчено въ долинѣ Бельбеля около Теньги, близъ сел. Афурджи.

Здѣсь даже были предприняты буровыя работы, что уже описано у проф. Богдановича [1]).

Афурджинскій источникъ расположенъ у самой рѣки Бельбеля, по правую ея сторону, около балки Сартанька, т. е. сейчасъ же на S отъ мѣловаго гребня, слагающаго Теньгинское ущелье. Около источника—огромные обвалы какихъ-то сѣрыхъ глинъ, выяснить залеганіе которыхъ изъ-за оползней прослѣдить совершенно невозможно.

При описаніи полнаго разрѣза по долинѣ Бельбеля отъ Калеву до Теньги уже было указано, что мѣловое плато известняковъ подстилаютъ темно-сѣрыя глины (66); эти глины прослѣжены по всей долинѣ Бельбеля у самой рѣчки; онѣ указаны подъ сел. Афурджа (70); онѣ встрѣчены въ верховьяхъ балки Сартанька. По всей балкѣ Сартанька на 2—3 версты наблюдаются огромные оползни тѣхъ же сѣрыхъ глинъ.

---

[1]) Ib.

Несомнѣнно, что сѣрыя глины, изъ которыхъ просачивается Афурджинская нефть (70), тождественны съ листоватыми сѣрыми глинами, подстилающими пологую синклиналь, сложенную мѣловыми известняками.

Конечно, дѣлать заключенія о возрастѣ осадковъ, въ которыхъ залегаетъ Афурджинская нефть, преждевременно. Но нельзя не замѣтить, что въ узкой долинѣ Бельбеля-чая, гдѣ развиты мѣловыя и юрскія отложенія, никакъ ни могли сохраниться болѣе новые осадки; если бы случайно даже и сохранился бы такой небольшой клочекъ новѣйшихъ отложеній, то во всякомъ случаѣ онъ не могъ бы служить резервуаромъ для Афурджинскаго источника.

Изъ всего этого напрашивается выводъ, что положеніе Афурджинскаго источника по южную сторону мѣлового гребня въ долинѣ Бельбеля, гдѣ развиты исключительно мѣловые и юрскіе осадки, обусловливаетъ весьма вѣроятное залеганіе нефти въ мезозойскихъ отложеніяхъ.

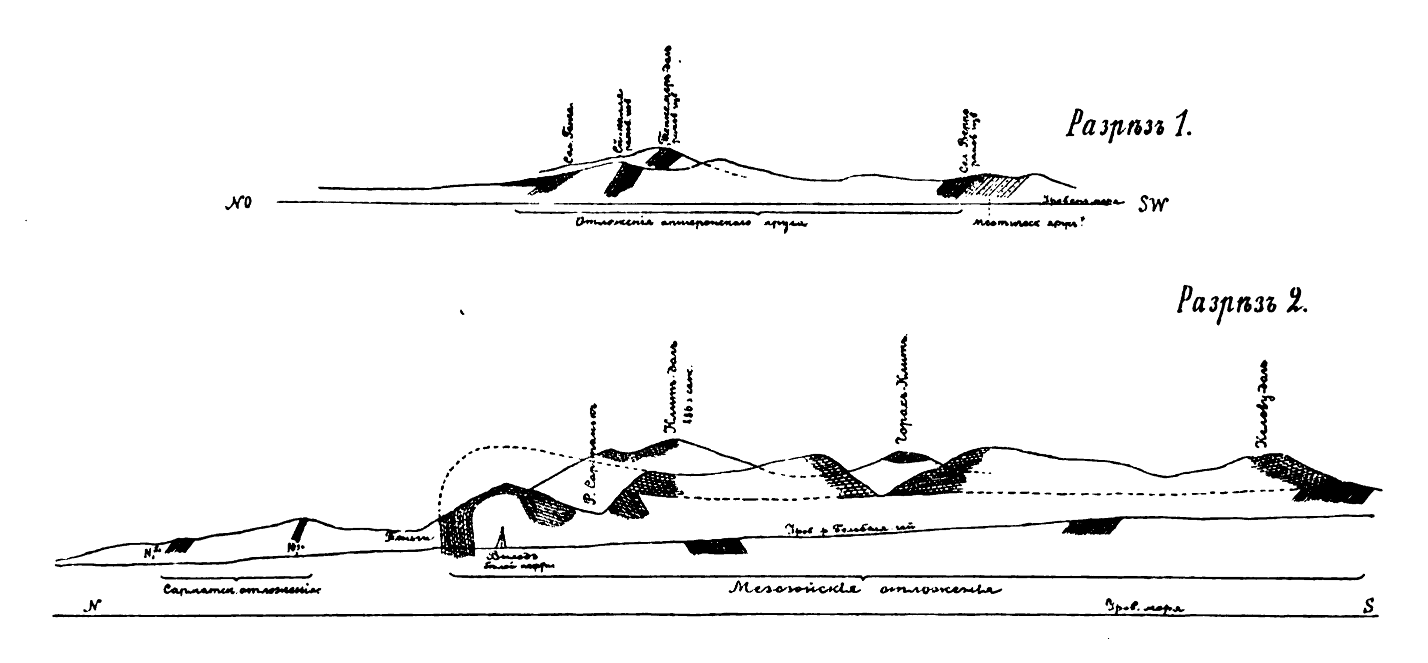
Нельзя еще не упомянуть объ оригинальныхъ физическихъ свойствахъ Афурджинской нефти. Это—прозрачная жидкость свѣтло-коричневаго цвѣта, довольно легкая, часто замѣняетъ у туземцевъ керосинъ [1]).

---

[1]) Труды Бакинскаго Отд. Имп. Рус. Техн. Общ. 1897 года, № 3. Здѣсь г. Акуньянцъ приводитъ описаніе физическихъ и химическихъ свойствъ нефти изъ одного мѣсторожденія Кубинскаго уѣзда. Несомнѣнно, что здѣсь идетъ рѣчь объ Афурджинской нефти. Эта бѣлая нефть настолько отличается отъ сырой бакинской черной нефти, что г. Акуньянцъ называетъ ее «продуктомъ естественной подземной дистилляціи сырой нефти».

RÉSUMÉ. Le district de Kouba, au nord du gouvernement de Bakou, se divise en deux parties très différentes au point de vue orographique: celle de l'Est comprend la plaine du littoral caspien, celle de l'Ouest est montagneuse. Les hauteurs contiguës à la plaine appartiennent au tertiaire. Elles présentent des dépôts de l'étage d'Apchéron avec leur faune caractéristique d'*Apscheronia propinqua* Eichw., *Monodacna intermedia* Eichw., *Card. raricostatum*, etc. En dessous vient une énorme assise de roches sans fossiles consistant en marnes et conglomérats; une intercalation d'argile grise contient des formes de l'étage Aktchaghyl: *Cardium dombra* Andr., *Card. Konschini* Andr., *Mactra subcaspia* Andr., *Mactra Inostranzewi* Andr., etc. Ces dépôts reposent sur des couches sarmatiques à *Mactra Fabreana*, *M. Vitaliana*, *Tapes gregaria*, *Buccinum duplicatum*, etc., qui semblent immédiatement être superposées à des dépôts mésozoïques, calcaires couchés sur des argiles, à faune assez pauvre; dans les calcaires on a trouvé *Inoceramus*, *Terebratula*. *Pecten*.

Parmi les sources de naphte que l'on a rencontrées dans la région explorée, quelques-unes sont disposées le long d'un pli-faille renversé, traversant la gorge de Tenghi et le mont Naphta-dag. Au sud de cette faille se présentent les dépôts mésozoïques mentionnés en formant un anticlinal. L'aile nord est formée de dépôts sarmatiques. Une source de naphte d'un tout autre type se trouve près du village Afourdja au-delà de l'anticlinal de Tenghi; en ce point le naphte est subordonné aux dépôts mésozoïques.



Вертикальный и горизонтальный масштабы одинаковые — 1:84,000.

ТИПОЛИТ. Н. БИРКЕНФЕЛЬДЪ СПБ.

VIII.

Главнѣйшіе результаты геологическихъ работъ, произведенныхъ на Апшеронскомъ полуостровѣ въ 1903 г.

Д. В. Голубятникова.

(Principaux résultats des travaux géologiques effectués en 1903 dans la péninsule d'Apchéron. Par. D. Goloubiatnikow).

Апшеронскій полуостровъ своими богатѣйшими залежами нефти, такъ называемыми «вѣчными огнями», грязевыми вулканами, извергающими самовозгорающіеся газы, обожженную ошлакованную породу, нефть и грязь съ водою, издавна привлекалъ къ себѣ многочисленныхъ изслѣдователей. Первымъ, давшимъ научныя основы къ познанію этихъ явленій, такъ сконцентрированныхъ на Апшеронѣ, былъ Г. Абихъ. Онъ первый далъ основную картину геологическаго строенія полуострова, далъ разрѣзъ осадочныхъ образованій, установилъ связь выходовъ нефти съ направленіемъ дислокаціонныхъ линій. Его трудъ «Über eine im Kaspischen Meere erschienene Insel nebst Beiträgen zur Kentniss der Schlammvulcane der kaspischen Region» съ приложенной картой въ масштабѣ 4 версты въ дюймѣ, изданный Академіей Наукъ въ 1863 г., до сихъ поръ остается классическимъ и служитъ на-

стольной книгой для каждаго изслѣдователя Апшеронскаго полуострова. Не менѣе цѣнны его статьи: «Краткій обзоръ строенія Апшеронскаго полуострова и нѣкоторыя свѣдѣнія о минеральныхъ произведеніяхъ Бакинской губ.» [1]), и «Ueber die Productivität und die geotektonische Verhältnisse der Kaspischen Naphtaregion» [2]).

Ислѣдованія Абиха имѣли научный теоретическій характеръ, настолько точный, что и теперь, какъ признаютъ даже его принципіальные противники, пользуясь его картой, можно указать, какія площади Апшеронскаго полуострова можно считать заслуживающими развѣдки и какія — нѣтъ.

Къ сожалѣнію, картѣ, составленной Абихомъ, суждено было остаться и послѣдней. Геологическая карта, составленная горными инженерами кн. Цулукидзе, Архиповымъ и Крафтомъ въ 1870 году, ничего новаго не прибавила къ картѣ Абиха, хотя изслѣдователи и собрали матеріалъ по геологіи полуострова [3]).

Этими изслѣдованіями и закончились изслѣдованія, носившія точный, научный характеръ.

Съ конца 70-хъ годовъ, когда нефтяная промышленность стала быстро развиваться, когда появился сильный спросъ на геологовъ консультантовъ, когда, по выраженію Барбота-де-Марни (младшаго), потребовалось знаніе практиковъ геологовъ, теоретическая научная геологія была сдана въ архивъ. Кавказское Горное Управленіе, всегда откликавшееся на нужды промышленности, предпринимаетъ рядъ изслѣдованій практическаго

[1]) Записки Кавказскаго отдѣл. Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1864 г.

[2]) Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien. 1879.

[3]) «Геологическое описаніе части Бакинскаго уѣзда, изслѣдованной въ 1870 г. командированными съ разрѣшенія Намѣстника Кавказскаго горными инженерами княземъ Цулукидзе, Архиповымъ и Крафтомъ. «Матеріалы для геологіи Кавказа», 1872 г.

характера, благодаря которому изслѣдователи не имѣли возможности собирать научный матеріалъ систематически, а собирали его по пути, кстати, а также не имѣли возможности обрабатывать собранный матеріалъ. Поэтому, эти изслѣдованія мало внесли данныхъ къ познанію геологіи полуострова, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ принесли отрицательные результаты. Недостатка въ изслѣдованіяхъ не было. Піонеромъ этой промышленной геологіи былъ г. Бацевичъ, который съ 1879 по 1886 годъ производилъ изслѣдованіе всего Апшеронскаго полуострова и въ особенности площадей Балахано-Сабунчинской и Биби-Эйбатской, издалъ карту въ 5-ти верстномъ масштабѣ Апшеронскаго полуострова и въ масштабѣ 50 саж. въ дюймѣ Балахано-Сабунчинскую и Биби-Эйбатскую [1]). Составленная имъ карта Апшеронскаго полуострова есть копія карты Абиха, а о детальныхъ картахъ я скажу ниже.

Съ конца 80-хъ годовъ г. Бацевича смѣняютъ г.г. Сорокинъ и Симоновичъ; они составляютъ геологическую карту Апшеронскаго полуострова въ одноверстномъ масштабѣ, такъ называемую «пластовую карту» Балахано-Сабунчинскаго района въ масштабѣ 50 саж. въ дюймѣ, Сураханскаго въ 100 саж. масштабѣ, Биби-Эйбатскую въ 50 саж. масштабѣ [2]). Послѣднія двѣ изданы, первыя двѣ составлены, но не изданы. Сураханская и Биби-Эйбатская карты очень схематичны и далеки отъ истины. О первыхъ двухъ безъ объяснительнаго текста говорить нечего. Заслугой изслѣдователей надо признать подраздѣленіе пліоцена на два яруса. Къ сожалѣнію, разрѣза, хотя бы этихъ отложеній, они не дали. Говорю «къ

---

[1]) «Матеріалы для изученія нефтяныхъ мѣсторожденій Апшеронскаго полуострова». Матеріалы для геологіи Кавказа. Изслѣдованія за 1879, 1880, 1881, 1883 и 1885 годы.

[2]) Отчетъ г-ну Министру Гос. Имущ. за 1886 и 1887 г. и Матеріалы для геологіи Кавказа. 1889 г., стр. 154.

сожалѣнію» потому, что, при составленіи разрѣза, названные изслѣдователи неизбѣжно натолкнулись бы на факты, противорѣчащіе той крупной ошибкѣ изслѣдователей, какъ отнесеніе нефть-содержащихъ пластовъ къ олигоценовымъ пескамъ.

Въ концѣ 80-хъ и началѣ 90-хъ годовъ въ работахъ Кавказскаго Горнаго Управленія принималъ участіе Барботъ-де-Марни. Въ 1890 году появилась работа его и г. Симоновича. Это подробный и обстоятельный отчетъ по изслѣдованію Бинагадинскаго района съ приложеніемъ пластовой карты [1]). Въ 1890—1893 годахъ г. Коншинъ изслѣдуетъ Балахано-Сабунчинскую площадь [2]). Въ послѣднее время въ изслѣдованіяхъ на Апшеронскомъ полуостровѣ принималъ участіе Н. I. Лебедевъ. Кромѣ статей, помѣщенныхъ въ Матеріалахъ для геологіи Кавказа за 1898 и 1902 гг., имъ составленъ «Геологическій очеркъ нефтяныхъ мѣсторожденій Апшеронскаго полуострова» съ приложеніемъ геологической карты въ масштабѣ 2 вер. въ дюймѣ.

Въ задачи изслѣдованія Апшеронскаго полуострова прошлаго года входило выясненіе благонадежности участковъ, разбросанныхъ, между прочимъ, въ районахъ уже изслѣдованныхъ. Очевидно, связать между собою старыя геологическія работы для меня было необходимо. Свои работы я и началъ съ изученія геологіи полуострова по составленнымъ картамъ. Изслѣдуя Биби-Эйбатскую долину, пришлось убѣдиться, что тѣ отложенія, которыя показаны олигоценомъ на картѣ гг. Сорокина и Симоновича и міоценомъ на картѣ г. Бацевича, содержатъ *Cardium intermedium* и *Monodacna pro-*

[1]) Матеріалы для геологіи Кавказа. 1891 г.

[2]) Замѣтка о строеніи Балахано-Сабунчино-Романинской площади. Мат. для геологіи Кавказа, 1890 г.

О геологическомъ строеніи Балахано-Сабунчино-Раманино-Забратскаго нефтяного мѣсторожденія и о запасахъ нефти въ немъ заключающихся. Мат. для геол. Кавказа 1894 г.

pinqua, т. е. типичныя окаменѣлости пліоцена. Таковы напр. «олигоценовые пески и песчаники на уч. 48 и 47 промысловъ Биби-Эйбатскаго и Нафталанскаго Общества и на уч. 25, 26 и 27 подъ сѣвернымъ обрывомъ. Наоборотъ, тѣ пласты, которые изображены верхнимъ пліоценомъ, какъ напр., на участкахъ 46, 51 и др., оказались міоценомъ. Такое смѣшеніе возраста отложеній дало, конечно, невѣрное представленіе какъ о стратиграфіи пластовъ такъ и о ихъ тектоникѣ. На картахъ гг. Лебедева и Шегрена [1]) также пліоценъ показанъ олигоценомъ. Кромѣ того, изслѣдователи совершенно игнорировали цѣлый рядъ сбросовъ и сдвиговъ.

Убѣдившись, что данныя названныхъ Кавказскихъ геологовъ не отвѣчаютъ дѣйствительности, я принялся за изученіе Бинагадинскаго района. По обилію и непрерывности естественныхъ разрѣзовъ трудно найти для геолога лучшія условія работъ. И здѣсь «нѣмые пласты олигоцена» Керпюкъ-Шорскаго и Масазырскаго разрѣзовъ оказались содержащими *Monadacna propinqua*, т. е. опять таки типичную окаменѣлость пліоцена Апшерона, а «слѣды дождевыхъ капель» въ низахъ «олигоцена» Кейреки-Шорскаго разрѣза оказались при изслѣдованіи подъ лупою ни чѣмъ инымъ, какъ пустотами раковинъ моллюсковъ изъ *Pteropoda*, именно *Spirialis* изъ группы *Spirialis hospes* Kittl., изъ *Lamellebranchiata* въ этой же породѣ найдена *Lucina (Cryptodon?)*; а изъ рыбъ *Leptolepis cf. sprattiformis* Agas. Въ томъ же «олигоценѣ» найдена и прѣсноводная фауна съ *Planorbis*. Представленіе авторовъ о тектоникѣ района также оказалось не отвѣчающимъ дѣйствительности. Благодаря не отмѣченнымъ ими сбросамъ и сдвигамъ, пласты въ обнаженіяхъ повторяются, поэтому составленный ими разрѣзъ невѣренъ.

---

[1]) Sjögren. Preliminära meddelanden från de Kaukasiska Naftafälten Geol. Fören. Stokholm Förhandl. 1891. 1892.

Тотъ же результатъ получился при изученіи остальныхъ такъ называемыхъ «пластовыхъ картъ». Кромѣ того пришлось убѣдиться, что топографическая основа картъ неудовлетворительна, такъ напр., рельефъ Бинагадинскаго района при масштабѣ 100 саж. въ дюймѣ показанъ горизонталями черезъ 10 саж., а на картѣ Балахано-Сабунчинскаго района рельефъ изображенъ такъ, что горизонтали пересѣкаютъ озера. Сводить старыя работы, связать при неудовлетворительной топографической основѣ и невѣрной геологической съемкѣ «пластовыя карты» Апшеронскаго полуострова — эта задача, по меньшей мѣрѣ, была безполезная.

Мнѣ ничего не оставалось, какъ приступить къ самостоятельной съемкѣ, имѣя въ распоряженіи 250 саж. межевую съемку. Сносные планшеты оказались для поперечной полосы полуострова между меридіанами 67°16′ и 67°26′. Площадь, изслѣдованная мною, равна приблизительно 600 кв. в. Изслѣдованія мои носили характеръ сплошной съемки и производились по методу работъ, выработанному Геологическимъ Комитетомъ для Донецкаго бассейна.

Успѣшнымъ результатамъ работъ много содѣйствовалъ даровитѣйшій молодой изслѣдователь Леонидъ Николаевичъ Чарушинъ, студентъ С.-Петербургскаго Горнаго Института, командированный Геологическимъ Комитетомъ на Апшеронскій полуостровъ коллекторомъ, и нашедшій себѣ трагическую кончину въ половинѣ августа прошлаго года, во время производства работъ, возлѣ полустанка Гездекъ, Владикавказской жел. дор. Неожиданная смерть вырвала изъ рядовъ людей, преданныхъ наукѣ, одного изъ способнѣйшихъ работниковъ. Трагическая кончина Леонида Николаевича прервала работы и доканчивать ихъ пришлось позднею осенью, при содѣйствіи горнаго инж. Н. К. Башкатова.

Не безъ тревоги я приступилъ къ работѣ на Апшеронскомъ

полуостровѣ. По опыту въ Дагестанѣ я зналъ, какъ легко ошибиться въ пониманіи тектоники безъ палеонтологическихъ данныхъ [1]); разобраться же въ сложной тектоникѣ полуострова, въ «нѣмыхъ пластахъ», подстилающихъ пліоценъ, пропитанныхъ нефтью, мнѣ казалось едва ли и возможнымъ. Тревога оказалась совершенно напрасной. Пласты, какъ и въ Дагестанѣ, оказались не такими уже нѣмыми. Какъ я уже сказалъ, часть олигоцена оказалась пліоценомъ; поэтому я прежде всего задался цѣлью составить разрѣзъ пліоцена, что вполнѣ возможно, такъ какъ въ разрѣзахъ недостатка не было. Кромѣ естественныхъ разрѣзовъ, я воспользовался проведеніемъ Романинскаго туннеля. Туннель, длиною около $2^1/_2$ верстъ, проведенный вкрестъ простиранія породъ, для спуска воды изъ Романинскаго озера въ море, прорѣзалъ толщу породъ только одного апшеронскаго яруса (см. разрѣзъ туннеля табл. IX, рис. 1). Благодаря любезности П. В. Браиловскаго и его помощниковъ Н. М. Теръ-Микелова и гг. Макарова и Шатилова, которымъ считаю пріятнымъ долгомъ принести глубокую благодарность, были осмотрѣны мною всѣ забои въ шахтахъ и туннелѣ и была собрана прекрасная коллекція окаменѣлостей не дурной сохранности.

Продолженіемъ разрѣза въ туннелѣ служилъ разрѣзъ въ канавѣ, длиною около 14-ти верстъ, доходившей почти до моря. По разрѣзу въ канавѣ удалось изучить отложенія бакинскаго яруса, отложенія древне-каспійскаго моря и отложенія съ *Cardium edule*.

Разрѣзъ породъ апшеронскаго яруса въ общемъ такой снизу вверхъ:

Внизу преобладаютъ синевато-сѣрыя, черныя и темно-сѣрыя известковистыя глины, слоистыя, внизу съ прослоями бѣлыхъ песковъ.

---

[1]) См. Извѣстія Геологическаго Комитета за 1901 г., стр. 732.

Глины содержатъ окаменѣлости:

Monodacna изъ группы *M. propinqua*, мелкія формы; *Cardium* изъ группы *C. diversicostatum*, тоже мелкія формы; крупные *Lymnaeus*, *Dreissensia rostriformis*, *D.* cf. *Grimmi*, *Cypris* и отпечатки и скелеты рыбъ. Преобладающими формами надо назвать *Lymnaeus*, *Dreissensia* cf. *Grimmi* и *Cypris*, встрѣчающіяся въ изобиліи. Формы, сходныя съ *M. propinqua* и *C. diversicostatum*, очень рѣдки и уклоняются отъ типа.

Кромѣ того эта толща темныхъ глинъ содержитъ пять прослоевъ бѣлаго песка отъ 0,01 до 0,1 м. По своему петрографическому составу пески легко отличаются отъ обыкновенныхъ кварцевыхъ песковъ. Эти пески весьма мелкозернистые. По опредѣленію петрографа А. П. Герасимова, эти пески представляютъ изъ себя, подъ микроскопомъ, массу вытянутыхъ призматическихъ, цилиндрическихъ, веретенообразныхъ, сфероидальныхъ и неправильныхъ обломковъ стекла. Въ такой массѣ заключается много мелкихъ кристаллическихъ обломковъ безцвѣтнаго и совершенно свѣжаго плагіоклаза и вытянутыхъ въ одномъ направленіи зеренъ кварца. Рѣже наблюдаются призмочки бурой плеохроичной роговой обманки, пятна лимонита и инфильтраціи глинистаго вещества. По мнѣнію названнаго ученаго эти пески не что иное, какъ вулканическій пепелъ.

Горизонтъ темныхъ глинъ съ прослоями бѣлыхъ песковъ и пепла сохраняетъ отмѣченныя особенности въ различныхъ мѣстахъ: такъ, онъ найденъ мною на Биби-Эйбатѣ (на промыслахъ Нобеля, «Касп. Черн. О-ва», «Нафталанскаго О-ва», на участкахъ подъ сѣвернымъ обрывомъ — на промыслахъ Питоева, Мирзоева, Скрипинскаго и К°), въ Ясамальской долинѣ (въ центральной ея части), въ Кабиріадикской долинѣ, въ разрѣзахъ на югъ и на сѣверъ отъ кироваго бугра, у сѣвернаго подножья г. Кёръ-геза и нижняго обрыва г. Кызъ-

кала, въ Кобинской долинѣ, возлѣ полустанка Гездекъ, въ Романахъ, Сураханахъ и другихъ мѣстахъ (смотри табл. IX, X и XI рис. 2, 3, 4, 5, 6 и 7). Въ виду такого постоянства отмѣченныхъ особенностей, какъ палеонтологическаго, такъ и петрографическаго характера, я позволю себѣ назвать этотъ горизонтъ нижнимъ горизонтомъ апшеронскаго яруса. Мощность его = 150 метрамъ. На картахъ гг. Сорокина, Симоновича, Лебедева и Шёгрена, этотъ горизонтъ показанъ «олигоценомъ» и «балаханской серіей пластовъ».

Слѣдующая толща породъ апшеронскаго яруса состоитъ изъ темныхъ известковистыхъ глинъ, чередующихся съ песками, съ типичными окаменѣлостями апшеронскаго яруса:

Monodacna Sjögreni Andrus.,
» *nitida* Andrus.,
Apscheronia calvescens Andrus.,
Monodacna propinqua Eichw.,
Cardium diversicostatum Andrus.,
» cf. *raricostatum*, Sjögr. (трехребристый).

Нѣсколько новыхъ видовъ *Cardium*, близкихъ къ группѣ *Cardium intermedium*.

Streptocerella Sokolovi Andrus.,
Corbicula и др.

Далѣе идетъ толща песковъ известково-глинистыхъ съ прослоями ракушекъ съ типичной фауной, гдѣ преобладаютъ:

Monodacna propinqua Eichw.,
Cardium eduleformis nov. sp.,
» *intermedium* Eichw.,
Dreissensia anisoconcha Andrus.,
D. rostriformis,

Micromelania sp.,
Clessinia sp.,
Neritina sp. и др.

Еще выше залегаетъ рядъ известняковъ, чередующихся съ песчано-глинистыми породами.

Всю эту толщу породъ, среди которыхъ преобладаютъ пески и песчаники, по фаунѣ есть основаніе выдѣлить какъ средній горизонтъ апшеронскаго яруса. Породы этого горизонта слагаютъ склоны и обрывы горъ, окаймляющихъ Биби-Эйбатскую долину, Ясамальскую, Кабиріадикскую и друг. мѣста. Мощность породъ средняго горизонта = 340 метрамъ.

Верхній горизонтъ апшеронскаго яруса состоитъ изъ известняковъ, песчаниковъ и известковистыхъ глинъ, при чемъ вверху преобладаютъ мощные известняки. Изъ окаменѣлостей въ нихъ найдены:

Monodacna propinqua Eichw.,
» cf. *Isseli* Andrus.,
» *laevigata* »
» *bakuana* »
» *catilloides* » и др.

Monodacna propinqua встрѣчается очень рѣдко, преобладаютъ *Monadacna* близкія къ группѣ *M. Isseli*, *catilloides* и *Dreissensia* cf. *rostriformis*. Породы этого горизонта слагаютъ высоты горъ Потамдаръ, Керъ-гезъ, Гездекъ, Романинскую возвышенность и друг. мѣстъ. Мощность породъ верхняго горизонта = 250 метрамъ.

Такимъ образомъ мощность отложеній апшеронскаго яруса около 740 метровъ. По Н. И. Андрусову мощность отложеній апшеронскаго яруса въ Шемахинскомъ уѣздѣ = 1000

метрамъ, а въ Кубинскомъ, по изслѣдованіямъ II. Е. Воларовича, около 1200 метровъ.

Въ низахъ этого яруса наблюдаются выходы горькосоленыхъ ключей на Биби-Эйбатѣ и въ Романахъ съ весьма значительнымъ притокомъ воды.

На известняки верхняго апшеронскаго яруса, судя по разрѣзу въ туннелѣ и канавѣ, идущей отъ Романинскаго туннеля къ морю, отложились слои желтоватосѣрыхъ известковопесчанистыхъ глинъ съ *Dreissensia* cf. *rostriformis* Desh. и *Cardium* cf. *catillus* Eichw. На размытую поверхность глинъ отложился слой конгломерата, около 1 метра толщиной, съ битой ракушей. Среди окаменѣлостей этого яруса преобладаютъ:

Cardium crassum Eichw.,
Dreissensia polymorpha v. Ben. и др.

Пласты по канавѣ слабо дислоцированы, но въ другихъ мѣстахъ Апшеронскаго полуострова отложенія бакинскаго яруса сильно дислоцированы, напр., возлѣ г. Кани-тапа. въ сѣверо-западной части Беюкъ-шора и др. мѣстахъ.

Въ разрѣзахъ по той же канавѣ найдены въ слояхъ, залегающихъ горизонтально, среди битой ракуши:

Cardium cf. *crassum* Eichw.
Cardium trigonoides Pal.
Dreissensia polymorpha v. Ben. и др.,

т. е. фауна, не отличимая отъ фауны современнаго Каспія, только безъ *Cardium edule*. Я предлагаю выдѣлить эти слои отъ слоевъ бакинскаго яруса и назвать ихъ слоями древнекаспійскаго яруса.

Къ слоямъ древнекаспійскаго яруса прислонены слои съ *Cardium edule* и *Cardium trigonoides* Pall. Послѣдніе слои встрѣчены въ мѣстахъ, удаленныхъ отъ современной береговой

линіи на 2 версты, у сел. Гоусанъ, а въ Ясамальской и Кабиріадикской долинахъ они найдены на высотѣ 5 саж. надъ уровнемъ современнаго Каспія. Море, отложившее эти слои, вдавалось двумя заливами: сѣвернымъ по Ясамальской долинѣ и западнымъ по Кабиріадикской.

Перехожу теперь къ наиболѣе интересной части такъ называемаго «олигоцена кавказскихъ геологовъ».

Согласно и непосредственно подъ слоями низовъ апшеронскаго яруса залегаютъ желтовато-сѣрыя и сѣрыя слоистыя известково-песчанистыя глины съ прослоями (около 0,02 м.) бѣлаго песка, сходнаго съ вулканическимъ пепломъ. Въ глинахъ найдены небольшія *Gastropoda*, сходныя съ *Micromelania*, мелкія *Cardium* и масса *Cypris*. Характерный прослой въ низахъ этого горизонта — это глинистый слабопесчанистый мергель шеколаднаго цвѣта съ весьма мелкими двухстворчатками. Къ сожалѣнію, не удалось отпрепарировать зубы этой микроскопической раковины, безъ нихъ же опредѣленіе затруднительно, поэтому я ограничусь ея краткимъ описаніемъ: одна створка ея плоская, другая выпуклая, форма круглая, макушка заостренная, поверхность гладкая.

Этотъ горизонтъ настолько постояненъ, что я его вездѣ отмѣчалъ среди серіи пластовъ, закрашенныхъ на «пластовой» картѣ гг. Сорокина и Симоновича и на картѣ г. Лебедева олигоценомъ. Такъ, онъ найденъ во многихъ мѣстахъ на Биби-Эйбатѣ: на всѣхъ выходахъ пластовъ въ центральной части долины, закрашенныхъ гг. Сорокинымъ и Симоновичемъ олигоценомъ, въ промысловыхъ ямахъ Биби-Эйбатскаго, Нафталанскаго, Бакинскаго и другихъ нефтяныхъ обществъ (см. табл. XI, рис. 6).

Этотъ горизонтъ рѣзко отличается своеобразной фауной отъ н и ж н я г о горизонта апшеронскаго яруса и отъ нижележащаго в е р х н е м э о т и ч е с к а г о. Возможно, что мы

имѣемъ дѣло съ однимъ изъ эквивалентовъ понтическаго яруса.

Мои позднѣйшія изслѣдованія на Биби-Эйбатѣ выяснили, что подъ слоями этого горизонта согласно и непосредственно залегаютъ темно-сѣрыя и синевато-сѣрыя известковистыя глины съ прослоями песковъ и известковистыхъ песчаниковъ съ

Mactra carabugasica Andrus.,
» *subcaspia* »
» *Inostranzewi* »
» *Venjukowi* »
Cardium dombra »
» *Vogdti* »

Т. е. фауной акчагыльскихъ пластовъ верхнемэотическаго яруса.

Въ этихъ же слояхъ найдена масса скелетовъ рыбъ. Есть экземпляры длиною до 0,74 метра. Въ глинахъ попадались прослои, сплошь переполненные остатками рыбъ. Кромѣ рыбъ найдено много и остатковъ водорослей.

Эта находка весьма цѣнна; благодаря ей точно опредѣляется возрастъ верхнихъ рыбныхъ слоевъ; она же показываетъ, что были условія, при которыхъ рыбы гибли въ такомъ количествѣ, что образовали сплошные рыбные слои.

Кромѣ того, эти пласты содержатъ слои кремнистыхъ мергелей, состоящихъ изъ *Cardium dombra* и *C. Vogdti*; мергели ноздреваты и содержатъ внутри пустоты. Вверху и внизу залегаютъ прослои песковъ. Порода съ пустотами оказалась пластомъ, содержащимъ газы и нефть, между тѣмъ какъ въ пескахъ, лежащихъ непосредственно вверху и внизу мергелей, не наблюдалось выдѣленія ни газовъ, ни нефти.

Интересно отмѣтить еще слѣдующее обстоятельство: водоросли, найденныя въ рыбныхъ пластахъ, имѣютъ черный

цвѣтъ и видъ вывѣтрившейся и окисленной нефти, съ бензиномъ даютъ реакцію на нефть. Послѣднее обстоятельство не безъинтересно для гипотезы растительнаго происхожденія нефти, развиваемой польскимъ ученымъ, профессоромъ Радзишевскимъ.

Нефть, по Радзишевскому, есть продуктъ гнилостнаго броженія нанесенныхъ въ море и погребенныхъ въ морскомъ илѣ растеній. Радзишевскій, Л. Поповъ, Hoppe-Seyler и М. Омельяновъ доказали, что при гнилостномъ броженіи клѣтчатки получается, кромѣ другихъ продуктовъ, значительное количество жирныхъ кислотъ и углеводороды нефти.

По своей естественности и простотѣ, эта гипотеза заслуживаетъ бо́льшаго вниманія, чѣмъ гипотеза неорганическаго и животнаго происхожденія нефти, требующая для возможности полученія нефти, высокой температуры и давленія.

Акчагыльскіе слои съ рыбами и водорослями найдены мною на уч. № 50 Биби-Эйбатскаго нефтянаго О-ва, благодаря содѣйствію А. И. Манчо[1]). Эти же слои найдены мною на уч. № 45 Нафталанскаго О-ва и на уч. № 46 Бак. Нефтепр. О-ва. Акчагыльскому горизонту подчинены выходы газа и нефти на Биби-Эйбатѣ (см. табл. XI, рис. 6).

Въ западной части Апшеронскаго полуострова возвышенное гёздекское вогнутое плато къ сѣверу обрывается рядомъ уступовъ изъ известняковъ апшеронскаго яруса и смѣняется ровнымъ плато, которое съ западной стороны ограничено уступами известняковъ, подстилающихъ известняки гёздекскаго плато, и группой холмовъ г. Кускалаги-Дага. Послѣдній уступъ, который расположенъ къ N отъ колодцевъ (см. табл. IX, рис. 2), состоитъ изъ известняковъ нижняго горизонта апшеронскаго

---

[1]) Прекрасная коллекція остатковъ рыбъ, водорослей и моллюсковъ обязана своимъ существованіемъ постоянному сотрудничеству Александра Ивановича Манчо, которому считаю пріятнымъ долгомъ принести глубокую благодарность.

яруса, подъ которыми залегаютъ темныя известковистыя глины и глинистые пески съ *Dreissensia rostriformis* и *Corbicula*, (см. рис. 2 табл. IX и табл. VII). Ниже глинъ идутъ песчанистые известняки и песчано-известковистыя глины. Известняки выступаютъ грядкой и обрываются у плато. Въ нихъ въ изобиліи найдены и предварительно мною опредѣлены:

Mactra carabugasica Andr.,
» *subcaspia* Andr.,
» *Inostranzevi* Andr.,
» nov. sp.
Cardium Vogdti Andr.,
» *dombra* Andr.,
» *eduleformis* Andr.,
Potamides caspius Andr. и др.

Т. е. типичная фауна тѣхъ же акчагыльскихъ пластовъ. Эти пласты слагаютъ склоны грязевого вулкана Бозъ-Дага (гёздекскаго) (рис. 2 на табл. VIII), гряды и холмы возлѣ г. Кани-Тапа и нефтяной сопки, въ 3—5 верстахъ къ западу и сѣверо-западу отъ с. Гёздекъ. Пласты эти относились ранѣе къ олигоцену въ одномъ мѣстѣ двухверстной карты Лебедева, а въ другомъ къ пліоцену.

Акчагыльскимъ пластамъ стратиграфически и палеонтологически эквивалентны рыбные слои въ сѣверной части полуострова, которые я называю верхними рыбными слоями. Среди породъ этой толщи, преобладаютъ листоватые сланцы, пепельно и шоколадно-сѣраго цвѣтовъ, съ массой отпечатковъ и скелетовъ рыбъ. Верхніе рыбные слои развиты возлѣ полустанка Гёздекъ, Владикавказской жел. дор.; у с. Сараи, гдѣ они обнажаются на восточномъ склонѣ Сараинской горы, подъ селомъ; у с. Масазыръ, гдѣ они заканчиваютъ почти непрерывный одноверстный разрѣзъ, вкрестъ простиранія породъ,

песчано-глинистой толщи пліоцена и протягиваются къ югу отъ села, по направленію къ Бинагадинской площади; возлѣ вышки Шумахера, гдѣ въ шурфахъ найдены тѣ же рыбные сланцы и, наконецъ, въ Биби-Эйбатской долинѣ.

Изъ рыбъ преобладаютъ *Clupeidae*.

Ниже акчагыльскихъ слоевъ залегаютъ пески, рыхлые песчаники и известковистыя глины, пропитанныя нефтью на Биби-Эйбатѣ, въ Романахъ, Бинагадахъ и др. мѣстахъ и составляющія ту продуктивную толщу, изъ которой нефть добывается и нерѣдко сама выбрасывается фонтаномъ. Детальный разрѣзъ этой толщи составленъ мною при искусственной раскопкѣ вкрестъ простиранія породъ, на югъ и на сѣверъ отъ кироваго бугра у г. Ахтармы, на западъ въ 2-хъ верстахъ отъ ст. Пута, Закавказской желѣзной дороги (таб. X, рис. 3). Тотъ же разрѣзъ повторяется на восточномъ склонѣ Кобинской долины, на западномъ—Ясамальской, въ Хурдаланскомъ разрѣзѣ, Бинагадинскомъ, въ отдѣльныхъ обнаженіяхъ промысловыхъ ямъ на Биби-Эйбатѣ, напр., на промыслахъ Зубалова, Шибаева, возлѣ полустанка Гёздекъ и другихъ мѣстахъ.

Пласты, среди которыхъ преобладаютъ пески, содержатъ окаменѣлости, изъ которыхъ предварительно опредѣлены:

Lymnaeus armanensis Noulet.,
» *socialis* Schubl.,
» cf. *velitinus* Desh. var. minor.,
Planorbis cornu var. Manteli Dunk.,
Planorbis costatus Klein.,
Glandina sp.,
Succinea sp.,
Sytherae,
Paracypris polita G. O. Sars. и др.

Особенно же въ изобиліи найдены оогоніи харъ, изъ которыхъ М. Д. Залѣсскимъ предварительно опредѣлены:

Chara Escheri Al. Braun.,
» cf. *Sadleri* Ung.,
» *voltzii* Al. Braun и др.

Такимъ образомъ эта толща есть продуктъ отложеній опрѣсненнаго бассейна верхняго міоцена. Эта толща насыщена нефтью на Биби-Эйбатѣ (см. рис. 7, таб. XI), на западномъ склонѣ Ясамальской долины, возлѣ полустанка Волчьи ворота, на горѣ Аташкя, на кировомъ бугрѣ г. Ахтармы и др. мѣстахъ. Мощность отложеній этого горизонта = 800 метрамъ.

Ниже прѣсноводной толщи, идетъ толща кремнистыхъ песчано-глинистыхъ породъ, съ прослоями желѣзистыхъ песчаниковъ, характеризующаяся прослоемъ вверху кремнистыхъ и кремнисто-известковистыхъ породъ. Въ нихъ найдены изъ *Pteropoda*—*Spirialis* изъ группы *Spirialis hospes* Kittl., изъ *Lamellebranchiata*—*Lucina* (*Cryptodon?*) и изъ рыбъ *Leptolepis* cf. *Sprattiformis* Agas. и чешуи *Meletta crenata*, т. е окаменѣлости, весьма сходныя съ окаменѣлостями Дагестанскихъ слоевъ нижняго міоцена.

Какъ я сказалъ уже ранѣе, по своему петрографическому характеру, кремнистая порода, переполненная окаменѣлостями, мало поддается разрушительному дѣйствію атмосферныхъ агентовъ, а потому и сохранилась въ видѣ грядокъ почти по всему Апшеронскому полуострову. *Spirialis*'овыя породы подстилаютъ нефтеносную толщу у г. Ахтармы, у с. Хурдалана, гдѣ эта порода залегаетъ въ основаніи разрѣза на востокъ отъ потухшаго грязевого вулкана Зигиль-Пири, на Бинагадинской площади, на г. Аташкѣ (вѣчные огни), подстилаютъ слои Масазырскаго и Керпюкъ-Шорскаго разрѣзовъ, нефтеносную толщу у с. Новханы, у с. Джаратъ, у с. Коби по дорогѣ къ с. Гекмалы.

Собственно этому горизонту подчинены выходы нефти: 1) у самаго с. Коби; 2) на плато, расположенномъ къ юго-востоку отъ холмовъ г. Кускалаги-Дага (рис. 1, табл. VII), 3) въ высохшемъ озерѣ на этихъ холмахъ; 4) выходы нефти на поляхъ этихъ же высотъ, и 5) на SW отъ г. Кускалаги-Дага.

Нельзя пройти молчаніемъ связь этихъ выходовъ нефти со *Spirialis*'овой породой, связь настолько тѣсную, что по выходамъ этой породы были найдены мною перечисленные выходы нефти.

Кромѣ того, нельзя въ то же время не отмѣтить, что, при разбиваніи *Spirialis*'овыхъ породъ, найденныхъ въ этихъ мѣстахъ, внутри породы замѣтны скопленія нефти, въ пустотахъ отъ окаменѣлостей, въ то время какъ кругомъ порода совершенно чиста, не пропитана нефтью и незамѣтны, подъ увеличеніемъ въ 60 разъ, ходы, по которымъ могла бы просочиться нефть. Хотя это и говоритъ въ пользу животнаго происхожденія нефти, но нельзя не отмѣтить и того обстоятельства, что *Spirialis*'овому же горизонту пріурочены и дислокаціонныя линіи. Кромѣ того, мѣстами кремнистые *Spirialis*'овые мергели сопровождаются кремнистой породой, состоящей изъ обломковъ глинистыхъ сланцевъ, сцементированныхъ кремневой кислотой, породой, напоминающей брекчію тренія, что говоритъ о передвиженіи слоевъ среди сланцевъ до образованія этой породы.

Кромѣ нахожденія новыхъ залежей нефти, *Spirialis*'овыя породы дали возможность изучить и грязевые вулканы. Образованіе грязевыхъ вулкановъ: Локъ-Батана у станціи Пута, Ахтармы на западъ отъ Кироваго бугра у ст. Пута, Зигиль-Пири у ст. Хурдаланъ, Беюкъ-Дага у с. Бинагады, Кечалъ-Дага на западъ отъ с. Сараи, Кейреки къ югу отъ с. Масазыръ, находится въ тѣсной связи съ дислокаціонными линіями и въ то же время выбросы этихъ

вулкановъ относятся къ породамъ, подчиненнымъ *Spirialis*'овому горизонту [1]).

Мѣстонахожденія *Spirialis*'оваго, этого характернѣйшаго горизонта, я не буду перечислять, потому что пришлось бы перечислять всѣ мѣста на Апшеронскомъ полуостровѣ. Этотъ горизонтъ послужилъ прекрасной оріентировочной базой во время работъ въ полѣ и при составленіи мною геологической карты Апшеронскаго полуострова, печатаемой въ настоящее время въ «Трудахъ» Геологическаго Комитета.

Ниже *Spirialis*'оваго горизонта идетъ своеобразная серія породъ, состоящая изъ листовато-сланцеватыхъ темныхъ глинъ, содержащихъ, кромѣ желѣзистыхъ песчаниковъ, конкреціи кремнисто-песчанистыхъ породъ и окремнѣлые стволы хвойныхъ деревьевъ изъ сем. *Cedroxylon* sp. Интересно отмѣтить, что

---

[1]) Изъ грязевыхъ вулкановъ заслуживаютъ вниманія вулканы г. Ахтармы и вулканъ Локъ-Батанъ (рис. 3, на табл. VIII). Они расположены по продольной оси Кабиріадикской складки, возлѣ ст. Пута Закавказской жел. дор. Эти вулканы извергаютъ главнымъ образомъ легко возгорающійся газъ съ небольшимъ количествомъ густой грязи и массой камней. Вулканъ Локъ-Батанъ поднимается изъ равнины отдѣльно стоящей горой, высотою около 40 саж., образовавшейся изъ обломковъ породъ, выброшенныхъ вулканомъ. Основаніе его занимаетъ площадь около $2^1/_2$ квадратныхъ верстъ. Изверженія Локъ-Батана происходятъ черезъ 5—10 лѣтъ. Изверженія скопившагося подъ землею газа бываютъ такъ интенсивны, что, отъ тренія и ударовъ выбрасываемыхъ породъ другъ о друга, газъ воспламеняется. Столбъ горящаго газа при изверженіи Локъ-Батана наблюдался изъ Баку. Камни, по разсказамъ очевидцевъ, взлетали на значительную высоту и падали возлѣ ст. Пута. Дѣйствительно, куски выброшенныхъ породъ, величиною до полуметра въ поперечникѣ, я находилъ въ низменности у залива Пута на разстояніи до 2 верстъ отъ вулкана. Изъ кусковъ обращали на себя вниманіе обожженные и ошлакованные камни, которые оказались ничѣмъ инымъ, какъ обожженной и оплавленной снаружи глиной. Изъ обожженныхъ породъ сложенъ кратеръ. Послѣдній представляетъ собою впадину, окруженную съ трехъ сторонъ высокимъ валомъ. Съ западной стороны края кратера сбиты вылившимся въ эту сторону потокомъ густой грязи съ обломками камней. Породы, выброшенныя вулканомъ, это известково-глинистые сланцы, известковистыя глины, песчаники и кремнистоизвестковистыя породы съ *Spirialis*. Песчаники пропитаны нефтью. Не можетъ быть никакого сомнѣнія въ томъ, что въ мѣстности у вулкана находится подземное значительное скопленіе нефти.

окремнѣлое дерево содержитъ на поверхности массу кристалловъ дымчатаго горнаго хрусталя, которые темнаго цвѣта, въ особенности тамъ, гдѣ они покрыты слоемъ въ 10 мм. каменнаго угля, облегающимъ стволъ дерева.

Подъ листовато-сланцеватыми темными глинами залегаютъ шеколаднаго цвѣта сланцеватыя глины съ прекрасными и многочисленными отпечатками скелетовъ рыбъ, изъ которыхъ наиболѣе характерны по своимъ родовымъ признакамъ:

Amphisyle cf. *Heinrichi* Heckel.,
Lepidopus cf. *Glarisianus* Ag.
Чешуи *Sparnodus*,
» *Meletta*,
» *Halacanthus* (?)

и многіе другіе представители рыбъ, по преимуществу палеогеноваго моря. Эти породы слагаютъ дно солончаковъ Учьтапинскаго (на NO отъ г. Учьтапа, см. табл. IX, рис. 2), Ильхидагскаго, участвуютъ въ образованіи Кобинской и Шабанъ-Дагской складокъ и обнажаются во многихъ другихъ мѣстахъ.

Не менѣе характерна слѣдующая книзу свита породъ— это зеленые глинистые сланцы съ прослоями кремнисто-песчанистыхъ породъ съ зубами рыбъ, прекрасной сохранности, изъ рода *Lamna cuspidata* Ag. и прослоями бѣлаго мергеля съ плоскими *Spirialis* cf. *Andrussovi* Kittl. и челюстью млекопитающаго.

Кромѣ того, эти породы содержатъ залежи въ видѣ прослоевъ отъ 0,05 до 0,1 м. и болѣе, характернѣйшихъ магнезіальныхъ жирныхъ породъ, которыя татары разрабатываютъ для домашняго употребленія—это такъ называемое «гляби», или татарское мыло. Такія разработки наблюдаются на юго-востокъ отъ грязевого вулкана Кара-Ибаша, по сѣверному бе-

регу солончака Атъ-Батана, гдѣ разработка ведется дудками по простиранію пласта. Эти-же породы развиты на лѣвомъ берегу р. Сумгаита, противъ станціи Сумгаитъ, Владикавказской жел. дороги.

Зеленымъ сланцамъ подчинены выходы нефти почти на протяженіи 1 версты, въ 2-хъ верстахъ на западъ отъ Кобинскаго грязевого вулкана Кара-Ибаша. Крайніе къ западу выходы нефти любопытны тѣмъ, что ихъ выходъ изъ зеленыхъ глинистыхъ сланцевъ ничѣмъ не замаскированъ.

Свита зеленыхъ глинистыхъ сланцевъ тянется полосой отъ г. Коунъ на востокъ, проходитъ сѣвернѣе г. Учьтапы, гдѣ имѣется масса выходовъ минерализованныхъ ключей и родниковъ съ сильнымъ запахомъ сѣроводорода, далѣе на востокъ свита слагаетъ высоты, расположенныя на западъ отъ грязеваго вулкана Кара-Ибаша и холмы къ сѣверу и сѣверо-востоку отъ солончака Атъ-Батана. Этимъ же породамъ подчиненъ выходъ газовъ и минерализованныхъ ключей на такъ называемой «нефтяной сопкѣ» [1]) на NW въ 5-ти верстахъ отъ солончака Атъ-Батана. Кромѣ того, этотъ горизонтъ выходитъ на поверхность во многихъ мѣстахъ и по большей части почти всегда сопровождается выходами газовъ и горькосоленой воды.

Выбросы новѣйшаго грязевого вулкана Кейреки, на западномъ концѣ солончака Керпюкъ-Шора, дѣйствующихъ сопочекъ къ N отъ Кечалъ-Дага, Кара-Ибаша (Кобинскаго Бозъ-Дага) и цѣлой массы грязевыхъ вулкановъ на N отъ станціи Хвалынской, Закавказской желѣзной дороги, состоятъ изъ породъ этого горизонта.

Весьма существеннымъ дополненіемъ къ только что приведенному разрѣзу, служатъ разрѣзы въ руслѣ р. Сумгаита.

[1]) Нефтяная сопка не оправдываетъ своего названія. Это не что иное, какъ большая впадина, образовавшаяся отъ размыва свода куполообразной складки съ выходами горькосоленыхъ ключей.



Русло р. Сумгаита представляетъ собою сплошной разрѣзъ, обрывы ея береговъ обнажаютъ не только всѣ названныя отложенія отъ пліоцена до низовъ палеогена, но раскрываютъ темныя глины съ *Buccinum duplicatum*. Слѣдовательно, къ бывшему, такъ называемому «олигоцену кавказскихъ геологовъ», кромѣ пліоцена и мэотическаго яруса, надо еще прибавить и сарматскій ярусъ. Весьма возможно, что нижнюю часть верхнихъ рыбныхъ слоевъ окрестностей полустанка Гёздекъ, надо отнести къ сарматскому ярусу.

Другое существенное дополненіе даютъ прекрасные разрѣзы по р. Сумгаиту у д. Бинагады, гдѣ обнажаются глинистые сланцы, содержащіе около 30-ти прослоевъ кремнисто-песчанистыхъ породъ, внизу которыхъ находятся темныя сланцеватыя глины, сплошь переполненныя *Spirialis*, весьма сходными съ *Spirialis* cf. *Andrussovi* Kittl., изъ Дагестанскихъ слоевъ нижняго олигоцена [1]). *Spirialis*'овыя глины пропитаны нефтью.

Третье, не менѣе любопытное дополненіе къ палеогену Апшерона, изслѣдователь можетъ найти въ тѣхъ же разрѣзахъ по р. Сумгаиту, выше д. Бенагады и ниже д. Перекешкюль: здѣсь, въ самомъ руслѣ рѣки, обнажаются мощныя темныя сланцеватыя глины, пропитанныя нефтью, на столько сплошь переполненныя скелетами и отпечатками рыбъ, что, по справедливости, этотъ горизонтъ можно назвать нижнимъ рыбнымъ ярусомъ палеогена, въ отличіе отъ верхняго рыбнаго яруса, относящагося несомнѣнно къ верхнему міоцену.

Не менѣе сложна и тектоника полуострова, выраженная какъ пликативной, такъ и дизъюнктивной дислокаціей. Главная роль принадлежитъ пликативной дислокаціи, дизъюнктивную же надо отнести къ второстепенной, подчиненной первой.

[1]) См. годовой отчетъ Геологическаго Комитета за 1902 годъ, стр. 63.

Направленіе складчатости главнаго Кавказскаго хребта NW—SO, хотя и наблюдается въ сѣверной части полуострова, но не такъ бросается въ глаза, какъ направленіе складчатости W—O, широтное, которое нельзя разсматривать какъ самостоятельное, такъ какъ складчатость NO—SW и здѣсь имѣетъ мѣсто. Широтную складчатость правильнѣе разсматривать, какъ слѣдствіе двухъ главныхъ поднятій, NO—SW и NW—SO. Этому же взаимодѣйствію силъ поднятія обязана существованіемъ и меридіональная складчатость и оригинальная форма куполообразной складчатости, нерѣдко наблюдаемая на полуостровѣ. Есть данныя, заставляющія признать, что широтной дислокаціи предшествовало меридіональное поднятіе. Изъ складокъ наиболѣе интересны Кабиріадикская складка и Аташка-Шабанъ-Дагская. Первая можетъ служить примѣромъ типичной пологой антиклинальной складки широтнаго направленія, съ сохранившимся неразмытымъ сводомъ изъ прѣсноводныхъ отложеній съ *Planorbis*, *Lymnaeus*, *Characea* и др.

Сводъ этой складки можно наблюдать въ двухъ мѣстахъ: въ руслѣ рѣки въ $2^1/_2$ верстахъ на западъ отъ г. Ахтармы и въ 2-хъ верстахъ на востокъ отъ г. Локъ-Батана. Верхніе пласты свода, состоящіе изъ известняковъ апшеронскаго яруса, участвуютъ въ образованіи сѣвернаго крыла г. Кызъ-Кала, и южнаго крыла г. Кёръ-Геза и смыты по продольной оси антиклинали, вслѣдствіе чего и образовалась южная часть Кабиріадикской долины (см. рис. 2, табл. IX и рис. 3 и 4, табл. X).

По оси складки въ мѣстности Ахтарма, на кировомъ бугрѣ, наблюдается интересная складчатость меридіональнаго направленія, съ плавнымъ заворотомъ пластовъ изъ широтнаго направленія въ меридіональное. Породы же апшеронскаго яруса, прикрывающія толщу породъ кироваго бугра, таковой складчатости не имѣютъ. Это обстоятельство говоритъ за то, что типъ меридіональнаго поднятія древнѣе широтнаго.

Сложная складчатость г. Ахтармы сопровождается продольными и поперечными сдвиго-сбросами. Изъ поперечныхъ сбросо-сдвиговъ наибольшимъ надо считать сдвигъ-сбросъ, проходящій въ меридіональномъ направленіи къ югу отъ кироваго бугра. Величина горизонтальнаго перемѣщенія сдвига-сброса, вкрестъ простиранія, около 40 метровъ. Цѣлый рядъ сбросо-сдвиговъ и ступенчатыхъ сдвиговъ наблюдается у восточнаго конца того же бугра. Первые, кромѣ того, наблюдаются на второмъ, восточномъ, кировомъ бугрѣ и возлѣ желѣзнодорожнаго полотна на 2-й верстѣ къ югу отъ ст. Пута. Вторые найдены въ мѣстности на востокъ отъ вулкана Локъ-Батана.

Примѣромъ крутой антиклинальной складки можетъ служить Аташкя-Шабандагская складка, почти меридіональнаго направленія, переходящая въ опрокинутую складку. Здѣсь наблюдаются плавныя измѣненія одного направленія простиранія въ другое, а также и плавные крутые завороты пластовъ.

Эта складка также осложнена сбросо-сдвигами; изъ нихъ слѣдуетъ отмѣтить сбросо-сдвигъ, проходящій между г. Аташкя и Шабанъ-Дагомъ въ широтномъ направленіи.

Ясамальскую долину, вопреки прежнимъ воззрѣніямъ, надо разсматривать какъ происшедшую отъ размыва сѣверо-восточнаго крыла складки, но отнюдь не свода.

Къ антиклинальнымъ складкамъ сѣверо-западно-юго-восточной дислокаціи надо отнести складку у с. Новханы.

Остальныя же складки надо разсматривать какъ очень сложныя, происшедшія несомнѣнно подъ вліяніемъ минимумъ двухъ дислокаціонныхъ направленій. Мѣстами складки имѣютъ форму вытянутаго купола, осложненнаго второстепенными складками и сбросами, какъ напр. Биби-Эйбатская складка.

Сбросы отлично наблюдаются наверху уступа, ограничивающаго Биби-Эйбатскую долину съ запада и совершенно непо-

нятно. почему эти сбросы игнорировались г.г. Бацевичемъ. Сорокинымъ, Симоновичемъ, Барботомъ-де-Марни, Лебедевымъ и, наконецъ, даже Шегреномъ. Кромѣ того, въ самой долинѣ наблюдается второстепенная складчатость и масса мелкихъ сбросовъ, сдвиговъ и трещинъ.

На распредѣленіе нефти, газа и воды по различнымъ пластамъ эти нарушенія залеганія имѣютъ существенное вліяніе. Поэтому, не лишнимъ будетъ привести величины перемѣщенія пластовъ. Известняки, слагающіе Биби-Эйбатскій уступъ, разбиты многочисленными трещинами вкрестъ простиранія породъ. Трещины идутъ, по большей части, на разстояніи 1—2 м. одна отъ другой. Происхожденіе этихъ трещинъ станетъ понятнымъ, если напомнить, что известняки лежатъ на мощной толщѣ песковъ и сильно песчанистыхъ глинахъ. При образованіи куполообразной Биби-Эйбатской складки пески также, какъ и другія породы, разрыхлялись и подъ давленіемъ вышележащихъ породъ осѣдали. Разрыхленіе породъ не могло не отразиться и на известнякахъ, что вмѣстѣ съ осѣданіемъ нижележащихъ породъ и было причиной образованія не только трещинъ, но и небольшихъ сбросовъ. Послѣднихъ, величиною отъ 0,9 до 2 м., по этимъ трещинамъ масса. На каждую фонтанирующую буровую скважину любитель можетъ подыскать по нѣсколько такихъ «сбросовъ». Ничего общаго съ настоящими сбросами эти осѣданія не имѣютъ [1]). Сбросы же, болѣе приближающіеся къ истиннымъ, наблюдаются, какъ я уже сказалъ, въ западномъ обрывѣ.

Первый сбросъ наблюдается на обрывѣ на W противъ границы участковъ № 3 Касп. Черн. О-ва и № 2 Биби-Эйбатскаго Нефт. О-ва. Величина сброса = 18 метрамъ. Сбро-

[1]) Особенно хорошо эти осѣданія и трещины наблюдаются на южномъ склонѣ Шиховой горы, къ SW отъ дер. Шихово.

щено южное крыло. Направленіе сбрасывателя SO 103° [1]). Къ типичнымъ сбросамъ его нельзя отнести, такъ какъ наблюдается и горизонтальное перемѣщеніе пластовъ. Правильнѣе назвать этотъ сбросъ — сбросо-сдвигомъ. Южнѣе сброшенное крыло въ свою очередь разбито рядомъ мелкихъ трещинъ и двумя небольшими «сбросами» въ 3,3 и 1.3 м. Направленіе сбрасывателя перваго — NO 85°; этотъ сбросъ измѣренъ въ большомъ оврагѣ, идущемъ отъ промысловъ Нобеля къ NW, при пересѣченіи его дорогой къ ближайшимъ каменоломнямъ. Сброшено сѣверное крыло. Къ югу отъ послѣдняго «сброса», противъ чановъ на участкѣ № 4, измѣренъ и второй небольшой «сбросъ» въ 1,3 м.; сброшено сѣверное крыло. Направленіе сбрасывателя NO 80°.

Второй сбросъ наблюдается противъ участковъ № 1 и 13. Сброшена часть породъ, шириною около 60 метровъ, въ формѣ грабена. Сѣверная часть породъ опустилась на 25,27 метровъ, южная часть опустилась на 9,24 м. Направленіе сѣвернаго сбрасывателя 115° SO, южнаго 106° SO, паденіе послѣдняго на NO 16° подъ ∠58°. Этотъ грабенъ повліялъ на рельефъ, образовавъ котловину между сѣверной и южной вершиной обрыва. Прослѣживая этотъ интересный сбросъ на W, пришлось убѣдиться, что даже и этотъ самый большой сбросъ изъ всѣхъ наблюдаемыхъ на уступахъ Биби-Эйбата—есть чисто мѣстный сбросъ. Не только нѣтъ слѣдовъ его въ обрывахъ Ясамальской долины, но сбросъ этотъ не доходитъ и до середины плато, расположеннаго между Биби-Эйбатской долиной и Ясамальской. Продолжать же его въ другую сторону, до Нефтяного мыса нѣтъ никакихъ основаній. Между 1 и 2 сбросами отмѣчены 2 небольшихъ «сброса»: одинъ 5,5 м. и другой въ 1,2 м.

---

[1]) Отсчеты по горному компасу я производу всегда отъ 0° до 360° по направленію движенія часовой стрѣлки.

Оба приходятся противъ участка № 2 Биби-Эйбатскаго Нефтянаго Общества.

Третій сбросъ, ступенчатый, измѣренъ противъ участка № 15. Общая величина сброса = 16 м. Азимутъ паденія сбрасывателя 204° SW, ∠68°. Сброшено юго-юго-западное крыло.

Четвертый сбросъ наблюдается противъ границы участковъ № 17 и 18. Азимутъ паденія сбрасывателя 210° SW, ∠58°. Величина сброса = 12,3 м. Сброшено юго-юго-западное крыло.

Далѣе къ сѣверу отмѣчено нѣсколько небольшихъ «сбросовъ» съ величиной смѣщенія отъ 3,2 до 0,2 м.; первый изъ нихъ, наблюдаемый противъ участка № 19, имѣетъ сбрасывателя съ простираніемъ 85° NO; паденіе сбрасывателя на NW 335° подъ ∠74°. Упавшее крыло сѣверо-сѣверо-восточное.

Общая величина сбросовъ около 60-ти метровъ, но не смотря на столь, въ общемъ, значительное перемѣщеніе породъ, всѣ перечисленные сбросы, мною прослѣженные шагъ за шагомъ, не распространяются далѣе Биби-Эйбатской складки. Очевидно, мы имѣемъ дѣло съ мѣстными сбросами, осложняющими сложную Биби-Эйбатскую складку.

Въ самой долинѣ, какъ я уже сказалъ, пришлось наблюдать рядъ небольшихъ сбросовъ и трещинъ, вполнѣ независимыхъ отъ сбросовъ, рѣзко выраженныхъ на уступѣ. Какъ примѣръ, можно указать на сбросъ, мимо котораго ежедневно проѣзжаютъ служащіе на Биби-Эйбатѣ. Онъ отлично наблюдается на уч. № 10, на западъ отъ дороги между уч. № 10 и 11. Сбросъ проходитъ черезъ весь участокъ № 10. Простираніе сбрасывателя 57° NO приблизительно совпадаетъ съ направленіемъ линіи, проведенной отъ буровой № 208 на уч. № 37 Манташева къ буровой № 3 на уч. № 11 О-ва «Русское на Биби-Эйбатѣ». Паденіе сбрасывателя 327° NW подъ ∠40°. Сброшено сѣверно-западное крыло. Величина перемѣщенія около 5-ти метровъ.

Рядъ трещинъ и сбросовъ наблюдается и на 2-мъ уступѣ, къ юго-западу отъ только что описаннаго. На немъ противъ участка № 5, прямо на западъ отъ сѣвернаго его конца наблюдается впадина, вѣроятно сбросоваго происхожденія, напоминающая впадину на 1-мъ уступѣ у второго сброса. Сѣверное крыло сброшено на 13,5 м. Направленіе сбрасывателя около 80° NO. На сѣверъ отъ этой впадины обнаружена и вторая подобная же впадина. Упавшее крыло сѣверное. Величина сброса около 9-ти метровъ. Направленіе сбрасывателя около 80° NO.

Замѣчанія о сбросахъ перваго уступа приложимы къ сбросамъ и второго уступа.

Возвращаясь къ описанію различныхъ формъ складокъ, замѣчу, что мѣстами складки принимаютъ неправильную форму, какъ напр., складка между г. Зыгиль-Пири у с. Хурдалана, г. Кейреки у с. Масазыръ и г. Кечалъ-Дагомъ у с. Сараи.

Примѣромъ крупной дизъюнктивной дислокаціи можетъ служить сбросъ въ мѣстности на востокъ отъ г. Коунъ, гдѣ зеленые глинистые сланцы нижнеолигоценоваго возраста срѣзаны почти по широтному направленію известняками бакинскаго яруса, поставленными почти на голову. Результатомъ этого сброса явилась низменность къ сѣверу отъ сбросовой линіи. Выходовъ нефти вдоль этого крупнаго сброса и по всей сброшенной части нигдѣ не наблюдается.

Другой рѣзко выраженный сбросъ находится въ NNW части Беюкъ-шора, гдѣ известняки бакинскаго яруса сброшены по извилистой дугообразной линіи сбрасывателя и обрѣзаютъ известняки апшеронскаго яруса. Выходовъ нефти по линіи сбрасывателя не наблюдается, но на берегу озера, по направленію къ юго-западной части сброса и сѣверо-западнѣе его есть скопленія нефти.

Рядъ сбросовъ констатированъ и доказанъ палеонтологическими данными среди Романинскихъ грядокъ известняковъ (сбросы отмѣчены въ Романинскомъ туннелѣ) (см. рис. 1, таб. IX), въ Керпюкъ-шорскомъ и Бинагадинскомъ разрѣзахъ.

Что касается до выходовъ нефти, то удалось выяснить слѣдующее. Разрѣзы у г. Ахтармы, Аташки, у с. Хурдалана, Бинагады, и на Биби-Эйбатѣ, хотя и повторяютъ одну и ту же картину: начиная отъ *Spirialis*'оваго горизонта кверху насчитывается рядъ выходовъ нефти въ прѣсноводныхъ пескахъ и песчаноизвестковистыхъ глинахъ верхняго міоцена и въ акчагыльскихъ отложеніяхъ, но выходы нефти тянутся не непрерывно; послѣднее обстоятельство отлично наблюдается на прекрасныхъ непрерывныхъ разрѣзахъ Аташкя-Шабандагской антиклинальной складки, гдѣ выходы нефти сосредоточены главнымъ образомъ въ южномъ ея концѣ, на плавномъ, хотя и крутомъ заворотѣ пластовъ.

Выходы нефти на кировомъ бугрѣ г. Ахтармы, возлѣ ст. Пута Закавк. ж. д., въ Бинагадинской, Хурдаланской и Биби-Эйбатской площадяхъ сосредоточены въ мѣстахъ наиболѣе сложной дислокаціи пластовъ. Такъ, на г. Ахтармѣ выходы нефти расположены по линіи антиклинальной Кабиріадикской складки, осложненной складчатостью меридіональнаго направленія и сбросо-сдвигами. Въ $2^1/_2$ верстахъ къ западу отъ Локъ-Батана находится бугоръ, сплошь покрытый киромъ и съ массой выходовъ нефти (рис. 3 на табл. VIII). Съ полверсты на западъ находится еще бóльшій бугоръ г. Ахтармы, сплошь покрытый киромъ, съ выходами нефти и рядомъ нефтяныхъ колодцевъ. Въ составленномъ мною детальномъ разрѣзѣ, который опубликуется съ печатаемой картой, мною отмѣчено до 40 слоевъ слабаго песчаника, пропитаннаго нефтью. Незначительная часть этихъ слоевъ была развѣдана скважинами Нобеля (135 саж. глуб.) и Садыхова (150 саж. глуб.). При осмотрѣ мною сква-

жинъ нефть переливала черезъ трубы. Мѣсторожденіе это безусловно благонадежное. Чтобы достигнуть хорошихъ результатовъ, при буреніи необходимо тщательно закрывать воду, такъ какъ притокъ воды среди нефть-содержащихъ пластовъ значительный. Примѣромъ неумѣлаго буренія можетъ служить скважина Быховскаго (въ 1 1/2 верстахъ къ западу отъ скважины

Рис. 4.



Грязевой вулканъ къ N отъ г. Кани-Тапа. Дно кратера покрыто волнистою корою изъ полужидкой грязи съ нефтью. Вулканъ періодически выбрасываетъ газъ и нефть.

Нобеля). Вода переливаетъ изъ скважины въ значительномъ количествѣ и вытѣсняетъ изъ пластовъ нефть. Послѣдняя все же вытекаетъ вмѣстѣ съ водою. По моему мнѣнію, при тщательномъ тампонажѣ скважинъ добыча нефти повысится.

Выходы нефти у с. Коби, у нефтяной сопки къ сѣверу отъ г. Кана-Тапа (рис. 4 на стр. 318), рядъ выходовъ нефти, разбросанныхъ по пашнямъ на NO отъ этой сопки, пріурочены собственно къ *Spirialis'*овому горизонту нижняго міоцена.

Рядъ выходовъ нефти на западъ отъ г. Кара-Ибаша (къ N отъ с. Коби) пріуроченъ къ зеленымъ глинистымъ сланцамъ олигоценоваго возраста.

Всѣ эти выходы нефти, въ то же время, строго пріурочены и къ дислокаціоннымъ линіямъ. Такимъ образомъ связь выходовъ нефти съ направленіемъ дислокаціонныхъ линій остается постоянной, въ то время какъ возрастъ слоевъ, изъ которыхъ вытекаетъ нефть, мѣняется, и это вполнѣ понятно, такъ какъ мы имѣемъ дѣло съ жидкимъ ископаемымъ. Странно было бы, если бы выходы нефти не были пріурочены къ дислокаціоннымъ линіямъ. Подчеркивая эту связь, надо отмѣтить и слѣдующее, не менѣе существенное, обстоятельство. Грязевые вулканы Апшеронскаго полуострова, образованіе которыхъ находится въ тѣсной зависимости отъ мѣстъ подземнаго скопленія нефти, а расположеніе также пріурочено главнымъ дислокаціоннымъ линіямъ, выбрасываютъ, кромѣ другихъ породъ, и породы не древнѣе подчиненныхъ *Spirialis'*овому горизонту. Очевидно, въ этихъ областяхъ мѣста скопленія газа и нефти подчинены этому горизонту и, вѣроятно, горизонту, подстилающему послѣдній. Эти существенныя данныя моихъ изслѣдованій подтверждаются и результатами работъ въ Шемахинскомъ уѣздѣ сотрудника Геологическаго Комитета профессора Н. И. Андрусова. Въ своей замѣткѣ, напечатанной въ годовомъ отчетѣ Комитета за 1902 г. (см. извѣстія Геол. Ком. за 1902 г., стр. 67 и 68), Н. И. Андрусовъ усиленно подчеркиваетъ, что выходы нефти строго пріурочены къ областямъ, гдѣ близки къ поверхности темныя сланцевыя глины съ остатками рыбъ и птероподъ (т. е. *Spirialis*).

Кромѣ того, надо отмѣтить и слѣдующія данныя, не лишенныя интереса и значенія:

1) Кремнисто-известковистыя породы, сплошь состоящія изъ *Spirialis*, найденныя на кировомъ бугрѣ г. Ахтармы, содержатъ внутри, въ мѣстахъ пустотъ раковинъ, скопленія нефти. Порода весьма крѣпкая, не пористая, какихъ либо каналовъ или поръ, по которымъ могла бы просочиться нефть, при увеличеніи въ 60 разъ, не видно; окружающія части породы не окрашены нефтью; очевидно, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ тѣмъ же явленіемъ, которое такъ рельефно наблюдалось старшимъ геологомъ Комитета, а теперь директоромъ его, академикомъ Ѳ. Н. Чернышевымъ въ известнякахъ Доманика на Тиманѣ [1]). Весьма интересную коллекцію известняковъ съ раковинами, въ пустотахъ которыхъ налита нефть, въ то время какъ окружающая порода не содержитъ и капли нефти, я имѣлъ возможность пересмотрѣть въ музеѣ Геологическаго Комитета.

2) Темныя глины въ обрывахъ по р. Сумгаиту, сплошь переполненныя раковинами *Spirialis*, и черныя глины, наблюдаемыя въ руслѣ р. Сумгаита, немного выше, по теченію рѣки, обрывовъ предыдущихъ глинъ, такъ же сплошь переполненныя остатками рыбъ, пропитаны нефтью. Къ сожалѣнію, въ послѣднихъ двухъ случаяхъ нѣтъ данныхъ къ рѣшенію вопроса о связи этихъ выходовъ нефти съ дислокаціонными линіями.

3) Въ прѣсноводной толщѣ песковъ и песчаниковъ, въ главной продуктивной толщѣ, содержащей нефть на Биби-Эйбатѣ, Путѣ и др. мѣстахъ, найдены въ изобиліи водоросли.

4) Въ акчагыльскихъ пластахъ, обнаруженныхъ въ шурфахъ на участкѣ № 50 Биби-Эйбатскаго Нефтянаго Общества,

[1]) Извѣстія Геологическаго Комитета за 1890 г., стр. 13.

найдены цѣлыя залежи остатковъ рыбъ прекрасной сохранности (есть полные скелеты съ хорошо сохранившейся чешуей). При раскопкѣ этихъ слоевъ, на глубинѣ 5 метровъ отъ поверхности, ощущался сильный удушливый своеобразный запахъ, отличающійся какъ отъ запаха сѣроводорода, такъ и отъ обычнаго запаха нефтяного газа.

Здѣсь же, въ кремнистоизвестковыхъ породахъ, состоящихъ изъ раковинъ *Cardium dombra* и *C. Vogdti*, обнаружены въ пустотахъ скопленія нефти и газа, которыхъ не оказалось въ пескахъ, какъ подстилающихъ эти породы, такъ и непосредственно вышележащихъ.

Въ этихъ же пластахъ найдены и водоросли, превратившіяся въ вещество, весьма сходное съ продуктами вывѣтриванія и окисленія нефти.

5) Въ темныхъ глинахъ съ *Lymnaeus*, *Cypris*, *Gastropoda* нижняго горизонта апшеронскаго яруса, найденныхъ въ шурфахъ на участкѣ № 28 Каспійско-Черноморскаго Общества и въ амбарахъ промысловъ Нобеля на Биби-Эйбатѣ, обнаружены также отпечатки и скелеты рыбъ и остатки водорослей.

Такимъ образомъ, во всѣхъ горизонтахъ и ярусахъ наличность матеріала для образованія нефти отрицать никоимъ образомъ нельзя.

Кромѣ всѣхъ этихъ интересныхъ данныхъ работы прошлаго года выяснили еще одно существенное обстоятельство. Залеганіе нефти *in situ* въ пескахъ не подтвердилось моими работами. Пески служатъ пріемниками нефти. Это положеніе подтверждается данными изученія разрѣзовъ Путинскаго, Аташкяшабандагскаго, Хурдаланскаго, Бинагадинскаго и др. О залеганіи нефти *in situ* въ пескахъ усиленно настаивали кавказскіе геологи и, въ особенности, г.г. Барботъ-де-Марни и Симоновичъ. Въ виду важности вопроса я позволю себѣ

нѣсколько подробнѣе высказаться по этому предмету. Какъ я уже указалъ ранѣе (см. стр. 293) названнымъ изслѣдователямъ не удалось найти окаменѣлостей при изслѣдованіи Бинагадинскаго разрѣза. Низы «олигоцена», по моимъ изслѣдованіямъ, оказались содержащими пліоценовыя окаменѣлости и наоборотъ. Понятно, что представленіе изслѣдователей какъ о стратиграфіи, такъ и о тектоникѣ оказались не вѣрными и условія залеганія нефти не выясненными. Если нѣкоторые пласты песковъ на нѣкоторомъ, хотя бы и большомъ, разстояніи пропитаны нефтью, то эти же пласты, далѣе по ихъ простиранію, не имѣютъ и запаха нефти. Если встрѣчаются пласты, пропитанные нефтью на разстояніи одной версты, то это явленіе относится не ко всѣмъ пескамъ, а исключительно къ рыхлымъ. Кромѣ того, есть данныя, заставляющія признать, что выходы нефти пріурочены къ дислокаціоннымъ линіямъ. Напр., въ сѣверной части Керпюкъ-Шора выходятъ песчаники нижней свиты по Барботу-де-Марни, пропитанные нефтью и наклоненные на NO подъ угломъ въ 45°. Въ сѣверной части къ песчаникамъ прислонены кремнистыя породы съ *Spirialis*, а въ восточной части нефтеносныхъ породъ этого разрѣза пески содержатъ *Dreissensia* и *Cardium* типа апшеронскаго яруса. Очевидно, мы имѣемъ дѣло съ сбросомъ по простиранію, причемъ сброшена сѣверовосточная часть породы.

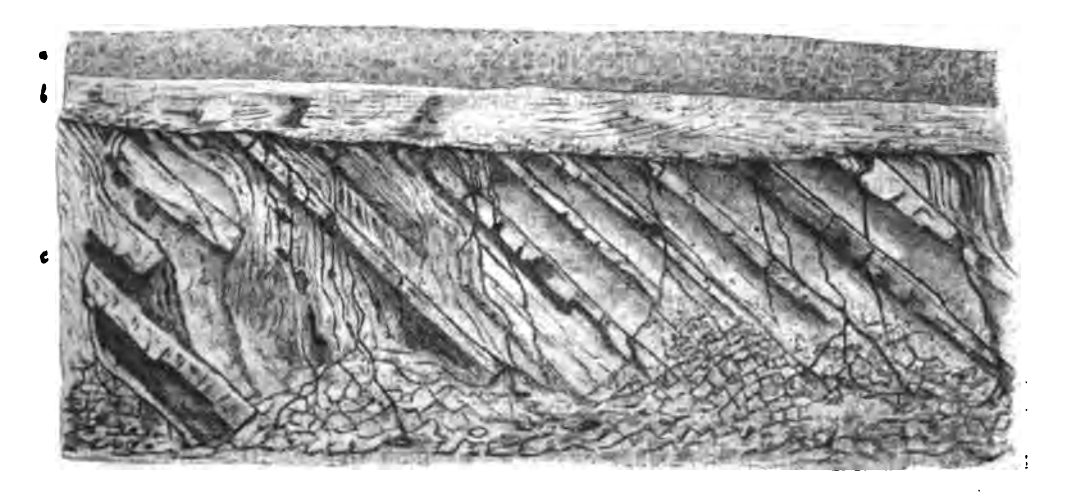
Я нисколько не думаю отрицать пластоваго залеганія нефти, но залеганіе нефти *in situ* въ пескахъ мнѣ не приходилось наблюдать. Что пластовое залеганіе нефти въ пескахъ есть вторичное явленіе [1]), то доказательство этому положенію даетъ сама природа (рис. 5 на стр. 323).

---

[1]) Теоретическія соображенія приводитъ Г. Д. Романовскій въ своей интересной статьѣ: «О горномъ маслѣ вообще», стр. 42, Горный журналъ, 1886 г.

Въ желѣзнодорожной выемкѣ, возлѣ с. Хурдалана, есть прекрасный разрѣзъ вкрестъ простиранія нефть-содержащихъ слоевъ, разрѣзъ, который всякій изслѣдователь Апшерона не могъ не видѣть, но почему то до сихъ поръ его обходили молчаніемъ. Наклоненная на SO 135° подъ угломъ 28° свита песковъ, песчаниковъ и известковистыхъ глинъ размыта, по головамъ пластовъ, въ видѣ чаши. На размытую поверхность головъ пластовъ налегаютъ несогласно желтоватосѣрые, среднезернистые пески съ прослоями битой ракушки древнекаспійскаго

Рис. 5.



Разрѣзъ желѣзнодорожнаго полотна у с. Хурдалана.

возраста съ *Cardium crassum* Eichw., *Dreissensia polymorpha* v. Ben. и друг. Пески слоистые, слоистость мѣстами горизонтальная. Мощность около 6 метровъ. Изъ подъ слоевъ древнекаспійскаго возраста вытекаетъ нефть какъ съ западной, такъ и съ восточной части разрѣза и вливается въ пласты сверху внизъ; она пропитываетъ пески и песчанистыя породы.

Интересно отмѣтить, что въ разрѣзѣ, на западъ отъ желѣзнодорожнаго полотна, нижніе слои песковъ окрашены въ шоколадный цвѣтъ. Эти слои были до проведенія разрѣза тоже насыщены нефтью, теперь же вывѣтрились. То же наблюдается въ южной части разрѣза на востокъ отъ полотна желѣзной дороги. Очевидно, желѣзнодорожная выемка сильно измѣнила пропитываніе слоевъ нефтью. Теперь излишекъ нефти, не успѣвающей впитаться въ близъ лежащіе пески, стекаетъ по откосамъ къ полотну дороги. Не будь же этого разрѣза, притекающая извнѣ, между слоями древне-каспійскими и слоями верхняго міоцена, нефть насытила бы всю серію песковъ и песчанистыхъ породъ. Вполнѣ естественно, что мы получили бы цѣлую серію пластовъ, пропитанную на довольно значительную глубину и на довольно большое разстояніе по простиранію породъ. Это зависѣло бы отъ силы притока нефти и отъ того пути, по которому текла нефть. Нефть накоплялась бы все болѣе и болѣе въ этихъ пластахъ и мы навѣрное получили бы скопленіе нефти подъ большимъ давленіемъ, а въ будущемъ мѣсторожденіе нефти, съ фонтанами при буреніи, было бы готово.

Сбросовъ и сдвиговъ, по трещинамъ которыхъ могла бы притекать нефть, здѣсь нѣтъ. Это обнаженіе находится къ югу отъ оси антиклинальной складки, идущей отъ г. Шабанъ-Дага къ г. Зигилъ-Пири и, по моему мнѣнію, нефть поднимается по трещинамъ, расположеннымъ въ антиклинально-изогнутыхъ пластахъ и насыщаетъ встрѣчающіеся по пути пласты песковъ. Такимъ образомъ, приведенный примѣръ указываетъ на одинъ изъ возможныхъ способовъ образованія пластовой залежи нефти.

По вопросу о мѣстонахожденіи нефти Абихъ говоритъ такъ [1]): «*Man findet die Naphta in grossen, ihre Gewinnung*

[1]) Ueber eine im kaspischen Meere erschienene Insel.... p. 55.

lohnenden Massen auf Apscheron immer nur da, wo das regelmässig geschichtete Terrain der Molassen-Sandsteine innerhalb der Verlängerung der Achsen einer oder der andern jener Schichtenzonen antiklinal disponirt erscheint, deren genauer Zusammenhang mit dem orographischen Bau des Festlandes oben bereits ausführlich besprochen worden ist.

Какъ я уже сказалъ, связь направленій дислокаціонныхъ линій съ мѣстами расположенія грязевыхъ вулкановъ, извергающихъ самовозгорающіеся газы и нефть, говоритъ о связи образованія этихъ вулкановъ съ образованіями подземныхъ мѣстъ скопленія нефти. На связь скопленій нефти съ направленіемъ дислокаціонныхъ линій и мѣстъ расположенія грязевыхъ вулкановъ съ пересѣченіями дислокаціонныхъ линій указывалъ еще въ 60-хъ годахъ знаменитый Абихъ. Мои наблюденія только подтверждаютъ эту блестящую идею и дополняютъ ее. Дополненія я вношу въ вопросъ объ отнесеніи къ опредѣленнымъ горизонтамъ выбросовъ вулкановъ, извергающихъ газъ и нефть, и дающихъ возможность зарегистрировать скопленія нефти въ породахъ, изученіе которыхъ доступно только по выбросамъ вулкановъ. Всестороннее изслѣдованіе газовъ и породъ, выбрасываемыхъ подобными вулканами и буровыми скважинами, наблюденія за изверженіями этихъ вулкановъ, въ связи съ наблюденіями за жизнью буровыхъ продуктивныхъ скважинъ, наблюденія за періодичностью фонтанирующихъ скважинъ, по моему мнѣнію, крайне необходимы, такъ какъ изученіе этихъ явленій пролило бы много свѣта въ эту совершенно темную область и вывело бы насъ изъ тѣхъ гипотетическихъ дебрей, въ какихъ блуждаютъ по настоящее время такъ называемые нефтелоги.

Что касается до практическихъ цѣлей предпринятыхъ изслѣдованій, а именно выясненія благонадежности различныхъ участковъ, разбросанныхъ по всему полуострову, то надо

сказать, что въ этомъ отношеніи изслѣдованія прошлаго года дали не мало свѣдѣній и печатаемая въ настоящее время геологическая карта въ Трудахъ Геологическаго Комитета является посильною иллюстраціей къ отвѣту на этотъ животрепещущій вопросъ. Данныя, какія удалось собрать изслѣдованіями 1903 года и которыя должны служить основаніемъ для рѣшенія вопроса о благонадежности участковъ, слѣдующія:

a) Скопленія нефти находятся въ мѣстахъ, расположенныхъ по направленію дислокаціонныхъ линій, главнымъ образомъ по направленію главныхъ линій поднятія.

b) Существенная роль при образованіи мѣстъ скопленія нефти принадлежитъ пескамъ, слабымъ песчаникамъ, песчанистымъ глинамъ, слабо дислоцированнымъ.

c) Скопленія нефти при благопріятныхъ условіяхъ могутъ образовать залежи нефти въ пластахъ рыхлыхъ песковъ, которыя надо разсматривать, какъ вторичныя пластовыя залежи.

d) Наиболѣе благопріятныя мѣста для насыщенія нефтью — пласты песковъ на сводахъ куполообразныхъ складокъ.

e) На распредѣленіе нефти по пластамъ не малое вліяніе оказываютъ сбросы, сдвиги и трещины, что особенно замѣтно на Биби-Эйбатѣ и въ Бинагадахъ.

Руководствуясь этими соображеніями, можно раздѣлить участки, изъ опубликованныхъ къ отдачѣ подъ добычу и развѣдки Кавказскимъ Горнымъ Управленіемъ, по ихъ благонадежности на слѣдующія категоріи [1]):

I. Участки благонадежные: 1) участки къ востоку и западу отъ грязевого вулкана Локъ-Батана, т. е. мѣстность отъ

---

[1]) См. Условія для отдачи безъ торговъ участковъ казенныхъ нефтяныхъ земель подъ развѣдки и добычу нефти, согласно Высочайше утвержденнымъ 14-го мая 1900 года временнымъ правиламъ. Кавк. Горн. Управленіе намѣтило 24 участка къ отдачѣ подъ развѣдку и добычу нефти.

г. Ахтармы до Ясамальской долины; 2) участки около станціи Волчьи Ворота, 3) на г. Аташкѣ, 4) около с. Гекмалы, 5) с. Коби, 6) с. Хурдалана, 7) с. Новханы и 8) участки на Биби-Эйбатѣ.

II. Участки, заслуживающіе развѣдки: 1) около грязевого вулкана Отманъ Базы-Дагъ, 2) около грязевого вулкана Пильпиля на NW отъ ст. Хвалынской.

III. Незаслуживающіе развѣдокъ: 1) на южномъ берегу Масазырскаго озера у казеннаго дома, 2) около Сараинскаго озера—солончака и 3) участокъ на берегу солончака Хаджигасанъ.

Участки на Биби-Эйбатѣ, за исключеніемъ южныхъ, при современныхъ условіяхъ техники буренія, надо признать пока не заслуживающими эксплоатаціи, такъ какъ на этихъ участкахъ глубина залеганія породъ, насыщенныхъ нефтью, равна приблизительно 400 саж.

Изслѣдованія 1903 года даютъ возможность намѣтить новые участки, заслуживающіе развѣдокъ: 1) полоса къ западу отъ Кобинскаго вулкана Кара-Ибаша съ многочисленными выходами нефти, 2) мѣстность къ NO отъ нефтяного вулкана у г. Канитапа, тоже съ многочисленными, еще не отмѣченными, новыми выходами нефти, 3) мѣстность въ дачѣ с. Джаратъ, гдѣ случайно удалось найти колодецъ съ нефтью.

Изъ настоящаго краткаго очерка основныхъ данныхъ по геологіи Апшеронскаго полуострова видна произвольность допущенія о простотѣ геологическаго строенія этого полуострова и скороспѣлость, основанныхъ на этомъ допущеніи, выводовъ объ условіяхъ залеганія нефти, о ея запасахъ и т. д. Если мои изслѣдованія 1903 года, носившія рекогносцировочный характеръ, дали не мало существенныхъ новыхъ данныхъ, то, при детальныхъ изслѣдованіяхъ, геолога несомнѣнно ждетъ масса цѣнныхъ открытій, которыхъ на Апшеронѣ непочатый

уголъ. Вопросъ о детальныхъ изслѣдованіяхъ Апшеронскаго полуострова настолько назрѣлъ, что осуществленіе его, надо надѣяться, не заставитъ себя долго ждать. По слухамъ, изслѣдованія предполагаются быть произведенными казною, какъ крупнымъ собственникомъ нефтяныхъ земель.

RÉSUMÉ. Parmi les roches tertiaires qui constituent la péninsule d'Apchéron l'auteur distingue:

1) Des dépôts paléogènes comprenant: a) des argiles schisteuses foncées, imprégnées de naphte et criblées de débris de poissons (étage inférieur à poissons); b) des argiles schisteuses foncées, contenant en abondance des *Spirialis* et également imbibées de naphte; c) des argiles schisteuses avec nombreuses intercalations de roches silico-sableuses; d) des schistes verts, interstratifiés de marne blanche *(Spirialis)* et contenant des dents de requins *(Lamna)* et des gisements de roches grasses magnésiennes («gliabi»); à ces schistes sont subordonnées des sources de naphte; e) des argiles schisteuses couleur de chocolat avec squelettes bien conservés et écailles de poissons des genres *Amphisile*, *Lepidopus*, *Sparnodus*, *Meletta*, etc.; ces argiles supportent une série d'argiles schisteuses feuilletées de couleur foncée avec intercalations de grès ferrugineux, concrétions de roches silico-sableuses, troncs silicifiés de conifères *(Cedroxylon)*, dont l'âge exact n'a pu être déterminé, mais qui peuvent encore être rapportées au paléogène.

2) Des dépôts miocènes: a) au miocène inférieur se rapporte. d'après l'auteur, une assise de roches siliceuses sablo-argileuses intercalées de grès ferrugineux et d'une couche caractéristique (horizon supérieur de l'assise) d'une roche siliceuse et silico-calcareuse à débris de *Spirialis* (du groupe de *Sp. hospes)*, *Lucina (Cryptodon?)*, *Leptolepis* et *Meletta;* affleurements de naphte; b) argiles foncées à *Buccinum duplicatum* (au Soumgaït.); c) sables, grès friables et argiles calcareuses contenant des débris de mollusques d'eau douce *(Lymnaeus*, *Planorbis*, etc.) et de végétaux *(Chara);* cette assise d'une puissance de 800 mètres, en plusieurs endroits

dans le sens du méridien et le plissement en coupole, comme résultat de deux soulèvements principaux dans les directions NE — SW et NW — SE. Le plissement dans le sens du méridien a précédé celui dans le sens du parallèle. La plupart des failles sont peu imporimbibée da naphte, est rapportée par l'auteur au miocène supérieur; d) argiles calcareuses, interstratifiées de sables et de grès calcareux, çà et là renfermant en abondance des fossiles propres aux couches d'Aktchaghyl, imbibées de naphte; au nord de la péninsule elles ont pour équivalents des schistes feuilletés gris, remplis de débris de poissons (étage supérieur à poissons).

3) Des dépôts pliocènes: a) l'auteur rapporte préliminairement au pliocène inférieur (étage pontique) des couches, superposées aux couches d'Aktchaghyl (maeotique supérieur), d'argiles schisteuses grises avec très fines intercalations de sable blanc avec débris de menus *Cardium*, de Gastropodes (*Micromelania ?*) et de *Cypris;* b) couches de l'étage d'Apchéron, divisées par l'auteur en trois niveaux: α) un horizon inférieur formé d'argiles calcareuses gris noir ou noires, interstratifiées de sable blanc (cendres volcaniques), β) un horizon moyen consistant en argiles calcareuses foncées, sables et grès calcaro-argileux à flore typique de l'étage d'Apchéron, γ) un horizon supérieur composé de calcaires, surtout dans les couches supérieures, de grès et d'argiles calcareuses; la puissance totale de l'étage d'Apchéron atteint 740 mètres.

A la surface érodée des couches d'Apchéron reposent des couches de l'étage de Bakou (*Cardium crassum*, *Dreissensia polymorpha,* etc.), par places fortement disloquées.

Les dépôts de l'étage de *Bakou* sont séparés des dépôts à *Cardium edule* par des couches de l'étage *caspique ancien* à *Cardium trigonoides*, *C. cf. crassum* c'est-à dire à faune identique à la faune de la Caspienne actuelle, mais sans *Cardium edule.*

Des couches à faune caspienne actuelle (*Cardium trigonoides*, *C. édule,* etc.) se rencontrent jusqu'à une hauteur de 10 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Dans la tectonique de la péninsule d'Apchéron le premier rang appartient à la dislocation plicatoire; la dislocation disjonctive n'y a joué qu'un rôle secondaire. La direction dominante du plissement est de l'E à l'W. L'auteur regarde ce plissement, ainsi que celui

tantes et s'étendent sur des espaces peu considérables. Les sources de naphte sont le plus souvent subordonnées aux dépôts du miocène supérieur (couches d'Aktchaghyl les plus élevées), mais on en rencontre aussi qui se rattachent au miocène inférieur (couches à *Spirialis*) et à l'oligocène (schistes argileux verts). L'auteur souligne surtout pour ces couches l'extrême abondance en débris organiques animaux et végétaux, tout en signalant d'ailleurs la théorie, d'après laquelle le naphte proviendrait d'algues, comme méritant une attention particulière. L'accumulation des couches de naphte dans les sables friables doit, suivant l'auteur, être considéré comme un phénomène secondaire.

L'auteur confirme l'opinion d'Abich que les points d'emission du naphte sont en rapport avec la direction des lignes de dislocation.



Рис. 1. Плато къ SO отъ холмовъ г. Кускалаги-Дага; съ лѣвой стороны грядка-уступъ известняковъ *верхнемэотическаго* яруса (акчагыльскіе слои), съ правой стороны у подножія холмовъ — выходы нефти *Spirialis*'оваго горизонта.

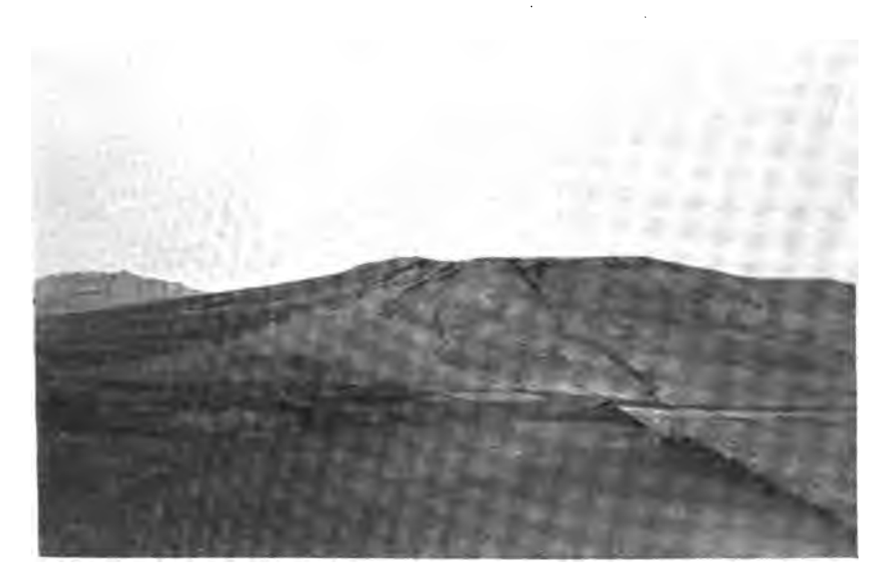


Рис. 2. Грязевой вулканъ Бозъ-Дагъ. Абс. выс. 136,8 саж.



Рис. 3. Грязевой вулканъ Локъ-Батанъ. Абс. выс 40,4 саж. На переднемъ планѣ — коровый бугоръ съ выходами нефти. На заднемъ планѣ — грязевой вулканъ Локъ-Батанъ.

Табл. IX

2

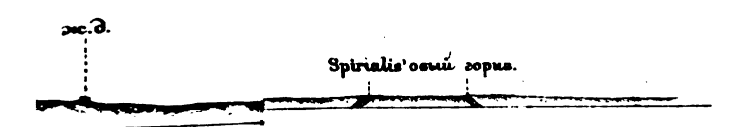


1

КАРТОГР. ЗАВ. А. ИЛЬИНА, С.П.Б.

Табл. X.

о в к



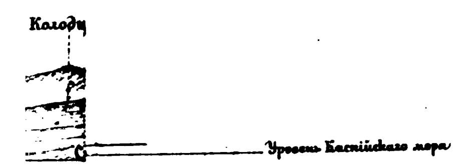
Колодецъ съ нефтью.
С. Джоратъ.
ъ – Али.
градные сады.

КАРТОГР. ЗАВ. А. ИЛЬИНА, С.П.Б.

Табл. XI.

c

a



ъ



ТОГР. ЗАВ. А. ИЛЬИНА, С.П.Б

IX.

О нѣкоторыхъ загадочныхъ находкахъ въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ въ западной части Саратовской губ.

А. В. Павлова.

(Note sur quelques trouvailles énigmatiques faites dans les dépôts posttertiaires de l'ouest du gouvernement de Saratow. Par A. W. Pavlow).

Главная цѣль настоящей краткой замѣтки обратить вниманіе геологовъ на нѣкоторыя новыя необычныя находки кусковъ каменнаго угля и, что еще интереснѣе, глинистаго сланца съ углемъ въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ въ западной части Саратовской губ.

Эти находки были сдѣланы въ 1901 г. гг. Н. А. Димо и Т. П. Гордѣевымъ при почвенныхъ изслѣдованіяхъ Саратовской губ., производимыхъ ими по порученію Губернскаго Земства, которые были такъ любезны, сообщили мнѣ о нихъ и даже прислали мнѣ нѣкоторые образцы для изслѣдованія [1]).

---

[1]) За что считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить имъ свою глубокую благодарность.

Мѣста, гдѣ были сдѣланы указанныя находки, слѣдующія:

1) Вершина оврага, впадающаго въ р. Калышлей, между д. Каменкою (Панафидовка) и д. Алексѣевкою, Сердобскаго у. (въ предѣлахъ 92-го листа).

Здѣсь, по наблюденіемъ Т. П. Гордѣева, на пространствѣ въ нѣсколько десятинъ встрѣчено очень большое количество кусковъ глинистаго сланца, иногда со слѣдами каменнаго угля. Размѣры находимыхъ кусковъ колеблются отъ нѣсколькихъ миллиметровъ до 10—20 см., причемъ весьма часто множество мелкихъ обломковъ лежатъ отдѣльными группами, несомнѣнно представляя собою остатки распавшихся болѣе крупныхъ кусковъ. Вмѣстѣ съ ними встрѣчены были также куски кремня изъ отложеній каменноугольной системы и нѣкоторыхъ другихъ породъ [1]).

Въ разрѣзахъ на этой площади обнаружены однѣ лишь буроватыя (послѣтретичныя) глины, содержащія небольшое количество валуновъ.

Верстахъ въ 3—4 къ сѣверо-востоку между х. Рѣдкимъ и д. Катковою находятся выходы глауконитоваго песчаника [2]). неизвѣстнаго возраста, петрографически весьма схожаго съ песчаниками, относимыми И. Ф. Синцовымъ къ эоцену и широко развитыми, по его описанію, въ ближайшихъ къ этому пункту мѣстностяхъ (верховья р. Каменки, Казмолы, Сердобы и др.) [3]).

2) По р. Изнаиру, около с. Уваровки, Сердобскаго у.

Въ этой мѣстности г. Н. А. Димо находилъ небольшіе куски угля среди валуновъ.

---

[1]) Въ коллекціи, собранной г. Гордѣевымъ, находятся еще обломки кварцеваго песчаника и кварца.

[2]) Указанные Т. П. Гордѣевымъ.

[3]) И. Синцовъ, Общая геолог. карта Россія. Л. 92. (Тр. Геол. Ком., т. VII. № 1, стр. 72 и слѣд.).

и 3) Въ оврагѣ у с. Масловки (Мосоловка) Балашовскаго у. на границѣ съ Тамбовской губ.

По сообщенію Н. А. Димо въ этомъ оврагѣ было найдено нѣсколько небольшихъ обломковъ каменнаго угля, величиной отъ 1 до 2 см. въ діаметрѣ.

Породы, слагающія стѣнки оврага, относятся къ послѣтретичнымъ отложеніямъ. По наблюденію г. Димо тамъ имѣется слѣдующій разрѣзъ (начиная сверху):

Q. 1) Свѣтло-желтая съ палевымъ оттѣнкомъ глина, весьма богатая карбонатами, содержащая небольшое количество кристаллическихъ валуновъ . . мощность до 2,5 м.

2) Охристо-красная глина съ массой кристаллическихъ валуновъ, распадающаяся на столбчатыя отдѣльности . . около 1 м.

3) Свѣтлая зеленовато-желтая сильно песчанистая глина съ значительной примѣсью слюды, переполненная валунами мѣстныхъ породъ (глауконитовые песчаники, опоки проч.) . . . . до 5 м.

Какое же происхожденіе указанныхъ находокъ?

Являются ли найденные куски угля случайно или намѣренно занесенными сюда человѣкомъ, или же ихъ присутствіе въ данныхъ пунктахъ характеризуетъ особенности геологическаго строенія мѣстности?

Къ сожалѣнію, въ настоящее время мы не имѣемъ возможности отвѣтить на этотъ вопросъ въ категорической формѣ. Это возможно будетъ сдѣлать лишь послѣ детальныхъ геологическихъ изслѣдованій въ указанныхъ пунктахъ и въ окружающей ихъ мѣстности и самой тщательной провѣрки отмѣченныхъ наблюденій.

Между тѣмъ выясненіе этого вопроса было бы въ высшей степени важно какъ въ теоретическомъ, такъ, быть можетъ, и въ практическомъ отношеніи въ виду тѣсно связанныхъ съ нимъ вопросовъ, напр., относительно возможности выходовъ каменнаго угля вблизи или даже въ мѣстахъ находокъ кусковъ угля, относительно возможности существованія въ тѣхъ же пунктахъ дислокаціи, обусловившей эти выходы, и проч. Это обстоятельство и побудило меня отмѣтить приведенные факты и обратить вниманіе на нихъ геологовъ.

Съ своей стороны позволю себѣ замѣтить здѣсь, что, какъ мнѣ кажется, наиболѣе правильнымъ толкованіемъ, которое въ настоящее время можно было бы дать этимъ находкамъ, по крайней мѣрѣ первой изъ нихъ, т. е. кусковъ глинистаго сланца съ углемъ, въ занесеніи которыхъ участіе человѣка весьма мало вѣроятно, будетъ то, которое дано было мною относительно «угля» с. Песчанки, Балашовскаго у. [1]). Именно, что находимые куски угля, вѣроятно, представляютъ собою мѣстные валуны или ихъ обломки, матеріаломъ для которыхъ послужили выходы отложеній, заключающихъ въ себѣ каменный уголь, расположенные гдѣ-нибудь невдалекѣ, а, быть можетъ, и въ самомъ мѣстѣ нахожденія валуновъ, нынѣ скрытые подъ толщей позднѣйшихъ осадковъ.

Въ какой мѣрѣ такое предположеніе правильно, покажутъ будущія детальныя изслѣдованія.

Въ заключеніе считаю нелишнимъ отмѣтить еще, что пункты, въ которыхъ сдѣланы были указанныя находки, расположены болѣе или менѣе параллельно господствующему направленію простираній въ дислоцированной области въ западной части Саратовской губ. и восточной Области Войска Донского и въ то же время являющемуся однимъ изъ господствующихъ на-

---

[1]) А. В. Павловъ. Изв. Геол. Ком.. т. XX, № 4, стр. 216.

правленій многихъ рѣкъ и ихъ частей въ этой и ближайшей къ ней мѣстностяхъ.

RÉSUMÉ. L'auteur apelle l'attention des géologues sur l'importance qu'il y a de faire des études en quelques localités du gouvernement de Saratow où, dans les dépôts posttertiaires M-rs Dimo et Gordéiew ont trouvé plusieurs morceaux d'houille et de schistes argileux avec houille. Il est probable que ces morceaux viennent de blocs glaciaires d'origine locale.

X.

Къ сравнительной химической характеристикѣ «коры вывѣтриванія» центрально-русскихъ и нѣкоторыхъ западно-европейскихъ областей.

Н. А. Богословскаго.

(A propos de la caractéristique chimique de l'«écorce d'altération» dans la Russie centrale et quelques parties de l'Europe occidentale. Par N. Bogoslovsky).

На прилагаемой таблицѣ сведены результаты химическихъ анализовъ различныхъ горизонтовъ вывѣтриванія изъ степной и лѣсной областей Россіи и изъ нѣкоторыхъ мѣстностей Зап. Европы. Геологическая характеристика «коры вывѣтриванія» указываемыхъ въ таблицѣ пунктовъ уже дана была раньше въ различныхъ моихъ статьяхъ [1]). Здѣсь же,— публикуя анализы, которые были произведены за время моихъ изслѣдованій по порученію Геологическаго Комитета, — я намѣренъ вкратцѣ дополнить данныя раньше характеристики нѣкоторыми выводами изъ полученныхъ аналитическихъ данныхъ.

---

[1]) Изв. Геол. Ком., 1899 г., стр. 251, 262 и 286.—Изв. Геол. Ком., 1900 г., стр. 317 и 314. — «Почвовѣдѣніе», 1902 г., № 4. — Геологич. характеристика окрестностей Елатьмы дана въ описаніи листа 73-го геолог. карты.

Анализы образцовъ изъ русскихъ мѣстностей были произведены Б. Н. Карповымъ, а изъ Зап. Европы — Г. Н. Бочемъ. Анализировался валовой составъ. Вычисленія сдѣланы по отношенію къ почвѣ воздушно-сухой.

Анализы разныхъ участковъ валунной глины изъ-подъ чернозема (подъ рубрикой I-й) позволяютъ судить о характерѣ процессовъ вывѣтриванія въ нашей черноземной степи. При вывѣтриваніи подпочвенной породы, въ послѣдней возрастаетъ здѣсь относительное количество угольной кислоты, щелочныхъ земель и отчасти щелочей; наоборотъ, относительно уменьшается содержаніе окиси желѣза и въ особенности количество кремнекислоты. Процентное уменьшеніе содержанія кремнекислоты едва ли въ данномъ случаѣ можно объяснить выщелачиваніемъ; всего естественнѣе допустить, что оно обусловливается здѣсь, въ этомъ «горизонтѣ накопленія», притокомъ новыхъ составныхъ частей, а именно: осажденіемъ карбонатовъ кальція и частію магнезіи и щелочей, равно какъ отчасти притокомъ соединеній глинозема (можетъ быть, отчасти чисто механическимъ путемъ). Относительная убыль окиси желѣза изъ горизонта, въ которомъ совершается концентрація почвенныхъ растворовъ, обусловливается, повидимому, также, какъ и по отношенію къ кремнезему, малой подвижностью соединеній желѣза при степномъ типѣ вывѣтриванія.

Анализы подъ рубрикой II-й даютъ представленіе о характерѣ измѣненій въ подпочвенной валунной глинѣ при условіи подзолообразовательныхъ процессовъ. Вывѣтрѣвшій горизонтъ глины оказывается относительно богаче содержаніемъ глинозема, окиси желѣза и гумуса, въ то время какъ количество кремнезема является относительно пониженнымъ. Процентное пониженіе содержанія кремнекислоты и въ данномъ случаѣ не можетъ быть объяснено выщелачиваніемъ этого вещества, а обусловливается, несомнѣнно, скопленіемъ въ данномъ

горизонтѣ соединеній глинозема, окисловъ желѣза и перегноя, то есть скопленіемъ какъ разъ тѣхъ веществъ, которыя выносятся въ той или иной формѣ изъ вышележащаго подзолистаго горизонта при почвообразовательномъ процессѣ.

Измѣненія лёсса подъ «лѣсной землей» иллюстрируются анализами подъ рубрикой III-й. Цифры показываютъ, что подпочвенный горизонтъ лёсса претерпѣлъ въ данномъ случаѣ глубокія измѣненія. Такъ, отсюда совершенно исчезла угольная кислота, частію вытѣсненная изъ соединеній органическими кислотами, а частію, можетъ быть, выщелоченная вмѣстѣ съ известью, магнезіей и щелочами. Взамѣнъ этихъ веществъ въ породѣ возросло относительное количество глинозема, окиси желѣза и отчасти гумуса, то есть произошло скопленіе тѣхъ веществъ, что и въ предыдущемъ случаѣ — подъ типично-подзолистой почвой.

Измѣненія нижнемѣловой глины подъ черноземомъ (рубрика IV) сводятся, какъ и въ другихъ подобныхъ случаяхъ, прежде всего къ скопленію въ подпочвенномъ горизонтѣ карбонатовъ кальція. Вмѣстѣ съ тѣмъ вывѣтрѣвшій горизонтъ оказывается здѣсь нѣсколько богаче содержаніемъ кремнезема и бѣднѣе глиноземомъ, то есть какъ будто болѣе песчанистымъ, по сравненію съ болѣе глубокими горизонтами коренной глины. Эта послѣдняя особенность обусловливается, вѣроятно, продолжительными измѣненіями коренной породы, происходившими здѣсь раньше — въ доледниковое и ледниковое время, то есть при совершенно иныхъ внѣшнихъ условіяхъ. Въ связи съ этой продолжительной и сложной исторіей данной «коры вывѣтриванія», стоитъ, вѣроятно, также и фактъ скопленія въ вывѣтрѣвшемъ горизонтѣ окисловъ желѣза. Впрочемъ, нельзя исключить также объясненія, что всѣ эти особенности въ отношеніи количества кремнезема, глинозема и окисловъ желѣза обусловливаются просто неодно-

роднымъ первоначальнымъ составомъ корени
ныхъ слояхъ.

Анализы подъ рубриками V и VI иллюс
лёсса при наличности подзолообразовательн
томъ и другомъ случаѣ анализированы толь
измѣненные, сохранившіе лишь слѣды угольн
части лукояновскаго вывѣтрѣвшаго лёсса ок
богаче глиноземомъ, окислами желѣза и пере
съ глубжележащими частями того же в
Верхнія части елатомскаго вывѣтрѣвшаго лё
глиноземомъ, чѣмъ глубжележащія части т
толщи, то есть здѣсь осажденіе соединеній гл
главнымъ образомъ не непосредственно под
зонтомъ, а глубже. Такимъ образомъ, возни
что глубина осажденія окисловъ при подз
процессахъ, между прочимъ, стоитъ въ зави
первоначальной породы и въ частности отъ ст

Въ цѣляхъ болѣе точнаго опредѣленія
должны занимать русскія почвы на общемъ
почвеннаго покрова, и вообще въ цѣляхъ
параллельно анализированы также нѣкоторыя з
почвы по принятому у насъ методу. Подъ ру
ведены результаты анализа цюрихской почвы,
наружные признаки оподзоленности. Цифры
указываютъ на обогащеніе верхняго (оподзолен
почвы кремнеземомъ и на убыль въ томъ же го
торныхъ окисловъ (а также не опредѣленныхъ п
ныхъ земель и щелочей), — то есть на явленія,
терныя для нашихъ русскихъ подзолистыхъ почвъ.

Изслѣдованіе почвы изъ южной половины Фра
знакомитъ насъ съ такимъ типомъ вывѣтриванія,
средней Россіи, повидимому, не существуетъ. Край



неніе всей коры вывѣтриванія угольной кислотой, а равно обѣдненіе щелочными землями и щелочами (составляющими главнѣйшее содержимое неанализированнаго остатка), могло бы сблизить данную почву съ нашими подзолистыми, но противъ этого говоритъ недостаточно ясно выраженный здѣсь процессъ перемѣщенія полуторныхъ окисловъ (такъ какъ меньшій процентъ названныхъ соединеній въ самомъ верхнемъ горизонтѣ можетъ въ данномъ случаѣ объясняться повышеннымъ содержаніемъ въ томъ же горизонтѣ воды, гумуса, углекислыхъ щелочей и щелочныхъ земель). Особенно же рѣзко данная почва отличается отъ русскихъ подзоловъ по наружнымъ признакамъ. Она имѣетъ красноватый цвѣтъ, ясно указывающій, что окрашивающія эту почву съ поверхности соединенія желѣза существенно отличаются отъ тѣхъ, которыя создаются при подзолообразовательныхъ процессахъ и которыя притомъ же отлагаются только на извѣстной глубинѣ отъ поверхности — подъ бѣловатымъ подзолистымъ горизонтомъ.

RÉSUMÉ. La notice expose les résultats des analyses chimiques de l'«ecorce d'altération» en plusieurs localités. Dans la steppe, l'altération amène l'accumulation, sous le tchernozem, de carbonates de terres alcalines et d'alcalis. Dans la zone forestière, en présence d'un développement de «podzol» à la surface, il se forme en dessous des sesquioxydes qui s'accumulent de manière que l'acide carbonique disparait entièrement s'il existait auparavant dans la roche. Les analyses du sol rouge du midi de la France (Rive) démontrent la présence d'un type d'altération qui ne se retrouve point dans la Russie centrale.

Les analyses citées complémentent les conclusions auxquelles l'auteur est arrivé dans son article publié en 1899 (Bull. du Comité Géologique, 1899).

	Потеря при прокаливанiи.	Гигроскопическая вода.	Гумусъ.	CO_2.	SiO_2.	Cl.	SO_3.	Al_2O_3.	Fe_2O_3.	CaO.	MgO.	Na_2O+K_2O.
I. Валунная глина изъ-подъ чернозема, пронизанная карбонатными прожилками. 4 вер. на югъ отъ г. Михайлова, Рязанской губ. («Изв. Геол. Ком.», 1899 г., ср. 251, горизонтъ D).												
a) Участокъ глины, вскипающiй отъ дѣйствiя кислоты	10,65	3,70	0,52	3,57	63,04	Слѣды	—	14,12	2,71	5,69	0,92	2,54
b) Участокъ той же глины, менѣе измѣненный, не вскипающiй	8,15	4,52	0,29	0,32	72,98	Слѣды	—	10,38	4,20	1,22	0,67	2,12
II. Валунная глина подъ подзолистой почвой въ 28 вер. на сѣверъ отъ Москвы («Изв. Геол. Ком.», 1899 г., стр. 262, горизонты B и C).												
a) Вывѣтрѣвшiй горизонтъ глины (гориз. B)	7,30	2,75	0,94	0	69,07	Слѣды	—	15,08	3,95	0,76	1,04	2,66
b) Глубжележащiй горизонтъ той же глины (гориз. C).	5,90	2,76	0,35	0,07	75,41	Слѣды	—	11,84	2,85	0,81	0,66	2,51
III. Лёссъ подъ «лѣсной землей» въ 21 вер. на югъ отъ гор. Каширы по жел. дор.												
a) Вывѣтрѣвшiй горизонтъ лёсса, съ глубины 1,0 2,0 метр. отъ по												

a) Вывѣтрѣвшій горизонтъ съ глубины 1,4 метр. отъ поверхности	12,84	3,80	1,56	4,00	58,82	0,02	0,07	14,68	4,20	0,27	2,00	0,81
b) Глина болѣе глубокихъ горизонтовъ	12,77	5,48	0,67	0,09	54,88	0,08	Слѣды	24,19	2,86	1,13	2,18	1,73
V. Лёссъ подъ «лѣсной землей» у станціи Лукояновъ.												
a) Верхній горизонтъ, съ глубины 0,70 метр. отъ поверхности почвы .	8,00	3,50	0,61	0,04	69,66	0,02	0,03	14,69	3,42	1,24	1,21	1,73
b) Глубжележащій, менѣе вывѣтрѣвшій горизонтъ	5,00	2,50	0,22	0,04	75,77	0,02	Слѣды	13,89	2,11	1,24	1,10	0,68
VI. Выщелоченный лёссъ подъ оподзоленной почвой у гор. Елатьмы.												
a) Верхній горизонтъ. .	—	—	0,30	0,03	—	—	—	8,82	3,92	—	—	—
b) Нижележащій горизонтъ, съ глубины 1,8 метр. отъ поверхности почвы	—	—	0,25	0,03	—	—	—	10,20	3,80	—	—	—
VII. Почва подзолистаго типа изъ окрестностей Цюриха.												
a) Съ глубины 0,04—0,06 метр. отъ поверхности	5,52	1,38	2,90	Не вскип	77,12	—	—	8,36*)	2,51	—	—	—
b) Съ глубины 0,40—0,60 метр. отъ поверхности	6,49	3,03	1,12	Не вскип.	66,70	—	—	15,27*)	3,05	—	—	—
VIII. Красноватая почва изъ окрестностей станціи Ривъ (на линіи Гренобль-Ліонъ).												
a) Съ поверхности. . .	5,50	1,70	2,65	1,74	76,81	—	—	6,89*)	1,59	—	—	—
b) Съ глубины 0,4 метр.	4,60	0,21	0,71	Не вск.	76,86	—	—	9,60*)	3,59	—	—	—
c) Съ глубины болѣе 1 м.	0,89	0,34	0,23	19,95	47,46	—	—	2,93*)	1,13	—	—	—

*) Вмѣстѣ съ P_2O_5

XI.

Мѣсторожденія марганцевыхъ рудъ въ Нижне-Тагильскомъ горномъ округѣ.

Н. Яковлева.

(Gisements de mangenèse du district minier de Nijné-Taguilsk. Par. N. Yakovlew).

Мѣсторожденія марганцевыхъ рудъ на земляхъ Нижне-Тагильскихъ заводовъ на Уралѣ въ настоящее время извѣстны въ семи пунктахъ на протяженіи около двадцати верстъ. Этими пунктами являются находящіеся въ дачѣ собственно Н.-Тагильскаго завода послѣдовательно къ югу отъ границы съ дачей Лайскаго завода (отъ р. Тагила): 1) въ урочищѣ Черемухино стойло, 2) у Гулящихъ горъ, 3) между ними и р. Лебяжкой (руд. Сапальскаго), 4) у западнаго края г. Высокой, 5) у Горѣловскаго желѣзнаго рудника, 6) на краю Гальянскаго торфяного болота, на полдорогѣ между селеніемъ Н.-Тагила и дер. Горбуновой, и 7) въ Лайской дачѣ, на г. Липовой, недалеко отъ вышеупомянутаго Черемухина стойла. Во всѣхъ перечисленныхъ пунктахъ мѣсторожденія марганца развѣдывались управленіемъ Н.-Тагильскихъ заводовъ. Развѣдками и геологическими изслѣдованіями прошлаго (Сапальскій, Конт-

кевичъ, Чернышевъ) въ настоящее время достаточно выясненъ характеръ залеганія рудъ и, въ связи съ нимъ, въ нѣкоторой степени ихъ происхожденіе.

Выясненно именно, что руда залегаетъ поблизости отъ известняковъ, часто даже въ непосредственномъ съ ними соприкосновеніи, залегаетъ иногда разсѣянными гнѣздами (у г. Высокой), иногда пластообразно (на марганцевомъ рудникѣ Сапальскаго), но въ то же время съ апофизами, втеками въ прилежащія породы, образуя иногда въ послѣднихъ сѣть перекрещивающихся прожилокъ.

Еще Сапальскимъ было высказано предположеніе о приносѣ руднаго вещества въ растворенномъ состояніи въ мѣсторожденія, и это предположеніе соотвѣтствуетъ указаннымъ формамъ залеганія руды. Тагильскія мѣсторожденія представляютъ полную аналогію съ заграничными мѣсторожденіями этого типа, напр., съ извѣстнымъ мѣсторожденіемъ Romanèche [1]) во Франціи. Аналогія между прочимъ и въ постоянномъ присутствіи въ мѣсторожденіяхъ бурыхъ желѣзняковъ, количество которыхъ увеличивается, въ ущербъ марганцу, съ глубиной мѣсторожденія.

Несомнѣнно, что водныя окиси желѣза и марганца (бурые желѣзняки и манганитъ) осаждаются изъ растворовъ солей этихъ металловъ главнѣйше дѣйствіемъ углекислаго кальція (известняки), представляющаго въ реакціи какъ бы ѣдкую щелочь въ силу его болѣе основного характера. Впослѣдствіи манганитъ, теряя воду и окисляясь, можетъ переходить въ пиролюзитъ.

Такъ какъ углекислый кальцій при извѣстныхъ условіяхъ растворяется довольно хорошо, то онъ можетъ дѣйствовать какъ

---

[1]) E. Fuchs et L. De Launay. Traité des gites mineraux et métallifères. T. II. 1893, p. 8, 13—15.

осадитель и въ нѣкоторомъ разстояніи отъ известняковъ (что, можетъ быть имѣетъ мѣсто у Гулящихъ горъ).

Лѣтомъ 1904 г., производя детальныя геологическія изслѣдованія въ дачѣ Н. Тагильскаго завода, я имѣлъ дѣло со всѣми мѣсторожденіями марганца, въ этой дачѣ находящимися, имѣлъ возможность, переходя шагъ за шагомъ изъ одного пункта въ другой, уяснить нѣкоторыя общегеологическія условія залеганія марганцевыхъ рудъ, не отмѣченныя до сихъ поръ.

Я могу констатировать, что наиболѣе значительныя мѣсторожденія марганца пріурочены къ пунктамъ, гдѣ представляется болѣе возможности для циркуляціи марганецъ-содержащихъ растворовъ. Это прежде всего мѣста, гдѣ известняки, не находясь въ непосредственномъ соприкосновеніи съ изверженными породами, отдѣляясь отъ нихъ хотя бы небольшою промежуточною толщею осадочныхъ породъ (напр., глинистыхъ сланцевъ) не претерпѣли контактоваго метаморфизма, выражающагося въ пріобрѣтеніи известняками болѣе или менѣе рѣзко выраженнаго кристаллическаго сложенія. Дислоцированные известняки, не испытавшіе метаморфизма, содержащіе окаменѣлости, иногда рыхло-зернистые, являются водопроницаемыми [1]) и при такихъ известнякахъ находятся болѣе значительныя мѣсторожденія марганца. Такъ, на рудн. Сапальскаго, у Гулящихъ горъ (судя по изобилію бывшихъ здѣсь развѣдокъ), у Гальянскаго болота.

Известняки остальныхъ мѣсторожденій метаморфизованы, кристалличны, являются кристаллическими породами, подобно изверженнымъ, и, подобно послѣднимъ, водонепроницаемы.

Названныя три болѣе значительныя мѣсторожденія опять-таки неодинаково богаты. Наиболѣе значительны изъ нихъ два:

---

[1]) Иногда даже сильно водоносными, какъ мнѣ приходилось часто наблюдать въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ.

мѣсторожденіе руд. Сапальскаго и, повидимому, мѣсторожденіе у Гулящихъ горъ. Бросается въ глаза то обстоятельство, что, какъ это установлено мною, оба эти мѣсторожденія лежатъ при складкахъ известняка (флексурахъ), довольно значительныхъ, длина осей которыхъ измѣряется десятками саженъ. Складка известняка при рудникѣ Сапальскаго не только ясно выражена на поверхности земли, но достаточно установлена и подземными рудничными работами, особенно произведенными минувшей осенью [1]). Понятно, что мѣста проявленія складчатости, представляя благопріятныя условія для развитія трещиноватости, а также возможность образованія хотя бы мелкихъ сдвиговъ, благопріятны для циркуляціи водъ и для осажденія минеральныхъ веществъ изъ растворовъ.

Такимъ образомъ на приведенныхъ примѣрахъ ясно, какое значеніе имѣетъ выясненіе общегеологическихъ условій для предварительнаго опредѣленія благонадежности мѣсторожденія. Изученіе формы залеганія марганцевыхъ рудъ тѣмъ болѣе важно, что эти руды, судя по литературнымъ даннымъ, находятся на Уралѣ въ мѣсторожденіяхъ двоякаго типа.

Тагильскія мѣсторожденія принадлежатъ къ одному типу, а нѣкоторыя мѣсторожденія Ю. Урала относятся къ другому типу, къ типу пластовыхъ мѣсторожденій, возникшихъ осажденіемъ марганцовистаго ила на днѣ морскомъ. Этимъ послѣднимъ мѣсторожденіямъ не будетъ свойственно образованіе апофизъ, сѣти прожилокъ и т. п. Если бы, напр., мѣсторожденіе рудника Сапальскаго принадлежало ко второму типу, можно было бы ожидать непрерывнаго продолженія пласта марганца съ одного крыла имѣющейся здѣсь складки на другое, тогда какъ при рудной залежи, возникшей, какъ химическій осадокъ

---

[1]) Складки у Гулящихъ горъ до сихъ поръ не предполагалось; теперь можно было бы произвести развѣдку на основаніяхъ болѣе опредѣленныхъ, нежели ранѣе, и окончательно выяснить вопросъ о благонадежности мѣсторожденія.

изъ раствора, такой непрерывности пластообразной залежи можетъ и не быть. И въ дѣйствительности ея нѣтъ на рудн. Сапальскаго. Хотя на сѣверномъ крылѣ складки здѣсь имѣется рудная залежь, разрабатываемая пока лишь открытыми работами, но она не связана непрерывно по поверхности известняка, пластообразно, съ залежью южнаго крыла. Связь здѣсь можетъ и быть, но совершенно другого характера, напр., по трещинамъ вкрестъ простиранія.

Отъ мѣсторожденій марганца, возникшихъ какъ механическіе осадки, можно ожидать, что онѣ пріурочиваются лишь къ извѣстнымъ горизонтамъ вполнѣ опредѣленнаго геологическаго возраста,—время образованія ихъ опредѣляется выше и нижележащими осадочными образованіями.

Въ мѣсторожденіяхъ, возникшихъ подобно выше разсмотрѣннымъ мѣсторожденіямъ марганца, изъ растворовъ, въ результатѣ химическихъ реакцій, нѣтъ столь опредѣленнаго отношенія къ возрасту вмѣщающихъ мѣсторожденіе породъ, какъ въ мѣсторожденіяхъ пластовыхъ. Относительно тагильскихъ мѣсторожденій можно сказать лишь, что руды образовались позднѣе известняковъ. Въ Н. Тагильской дачѣ марганцевыя руды встрѣчены въ трехъ горизонтахъ, принадлежащихъ нижнему и среднему девону. Въ марганцовомъ рудникѣ Косиги Оренб. губ., Троицкаго уѣзда, арендуемомъ управленіемъ Н. Тагильскихъ заводовъ, руда, возникшая, судя по коллекціи, доставленной горнымъ инженеромъ В. К. Котульскимъ, какъ химическій осадокъ изъ раствора, пріурочена къ каменноугольнымъ известнякамъ [1]). Врядъ ли можно сомнѣваться, что первоисточникомъ марганца въ названныхъ выше рудникахъ являются породы изверженныя.

---

[1]) См. листъ 139 десятиверстной геологической карты Евр. Россіи. Изд. Геологическаго Комитета.



Всѣ перечисленные рудники расположены или въ контактѣ, или во всякомъ случаѣ въ незначительномъ разстояніи отъ области распространенія породъ, представляющихъ тѣ или другія разновидности сіенитовой магмы, или, наконецъ, среди этой области, и можно сказать навѣрное, что въ разсмотрѣнныхъ мѣсторожденіяхъ Н. Тагила марганецъ происходитъ изъ роговыхъ обманокъ, пироксеновъ этихъ породъ [1]).

Въ габбро разсматриваемой площади Н. Тагильской дачи, какъ извѣстно, связанныхъ съ сіенитами, количество MnO доходитъ до 2% (Естюнинскій рудникъ). Въ сіенитахъ хотя и въ меньшихъ количествахъ, менѣе 1%, но все-таки анализъ даетъ MnO. Въ Romanéche и въ Коелгѣ источникомъ марганца навѣрное являются раговообманковые граниты.

Въ заключеніе моей статьи выражу благодарность академикамъ А. П. Карпинскому, Ѳ. Н. Чернышеву, проф. В. В. Никитину и управленію рудниками Н. Тагильскихъ заводовъ въ лицѣ В. К. Квятковскаго и Н. И. Трушкова за разнообразное содѣйствіе при изученіи мѣсторожденій марганца.

RÉSUMÉ. L'auteur soumet à l'examen les gîtes de manganèse disposés dans le domaine de l'usine Nijné-Taguil proprement dite. Ces gisements (6 sur une étendue de 20 kilomètres, y compris la mine Sapalsky) présentent les minerais de manganèse accompagnés d'hématites brunes, tantôt immédiatement à côté de calcaires dévoniens, tantôt à une certaine distance. Le minerai s'est précipité

[1]) Когда настоящая статья была уже набрана для печати В. К. Котульскій сообщилъ мнѣ, что въ результатѣ произведенныхъ имъ оптическихъ изслѣдованій горныхъ породъ, онъ можетъ констатировать частое присутствіе въ породахъ разсматриваемой полосы бабингтонита, пироксена, постоянно, и иногда въ значительномъ количествѣ содержащаго марганецъ.

des dissolutions sous l'influence de carbure de calcium. Dans trois des six gisements dans les plus considérables, les calcaires ont gardé eur état primaire, dans les trois autres ils ont été métamorphisés à cause du contact avec les roches éruptives et ont pris un aspect marmoréen. Prenant en considération que la metamorphisation a donné aux calcaires une texture semblable à celle des roches éruptives cristallines et les a rendus imperméables à l'eau, l'auteur suppose que les calcaires métamorphisés se sont mal prêtés à la formation dans leur sein de gîtes de manganèse, et cela d'autant plus que la métamorphisation leur a aussi fait perdre les fissures de stratification et de séparation. Parmi les trois gisements importants, les deux plus riches sont liés à des calcaires qui ont subi un plissement, grâce auquel il s'y était produit des fentes et par là les meilleurs conditions à la circulation facile des dissolutions et à la précipitation du minerai. Les gîtes manganifères sont disposés les uns au milieu de roches éruptives contenant de l'amphibole (syénite, etc.), les autres à leur frontière avec la région du développement des couches sédimentaires dévoniennes. Selon l'auteur, c'est l'amphibole qui a été la première source de la formation des minerais de manganèse.

XII.

Геологическій очеркъ Черноисточинской дачи Нижне-Тагильскаго округа.

А. Краснопольскаго.

(Aperçu géologique du domaine de Tchernoïstotchinsk, arrondissement minier de Nijny-Taguil, par A. Krasnopolsky).

Большая часть дачи Черноисточинскаго завода была изслѣдована мною еще въ 1892 году. Результаты этого изслѣдованія въ болѣе чѣмъ сжатомъ видѣ были изложены лишь въ отчетѣ Геологическаго Комитета за 1892 годъ, а также были нанесены на карту, приложенную къ составленному Ѳ. Н. Чернышевымъ для экскурсій бывшаго въ С.-Петербургѣ VII-го Геологическаго Конгресса описанію Урала между Нижнимъ-Тагиломъ и Теплой-горой.

Въ настоящее время я считаю не лишнимъ опубликовать результаты моихъ изслѣдованій въ дачѣ Черноисточинскаго завода въ томъ самомъ полуобработанномъ видѣ, въ какомъ они были изложены еще въ 1893 году, но за полнымъ отсутствіемъ свободнаго времени не были своевременно изданы.

Дача Черноисточинскаго завода, заключающая до 550 кв. верстъ, лежитъ по лѣвую сторону Тагила, къ югу отъ Нижне-Тагильской дачи. Почти вся дача Черноисточинскаго завода расположена по восточную сторону Урала, и лишь весьма незначительная часть ея переходитъ на западный склонъ Урала. Эта послѣдняя часть не входитъ въ настоящее описаніе, которое такимъ образомъ касается мѣстности, лежащей между Ураломъ на западѣ, р. Тагиломъ на востокѣ, р. Шайтанкою на югѣ и р. Черной на сѣверѣ.

Черноисточинская дача орошается Тагиломъ, текущимъ по восточной части дачи, между р. Талицей и Черной, съ S на N, и впадающими слѣва въ Тагилъ: Шайтанкой, Облеемъ, Лѣвихой, Кузькой и Черной. Почти въ центрѣ дачи находится весьма обширный прудъ (озеро) Черноисточинскаго завода, имѣющій до 8-ми верстъ въ длину съ N на S и до 4-хъ верстъ ширины съ O на W. Въ прудъ этотъ впадаютъ Чаужъ и весьма многочисленныя Каменки, удерживающія названія тѣхъ камней, близъ которыхъ онѣ начинаются. Вода этого пруда небольшою рѣчкою Истокомъ выводится въ р. Черную; но верстахъ въ 6-ти выше устья Истока большая часть воды р. Черной перенимается весьма замѣчательнымъ гидротехническимъ сооруженіемъ, извѣстнымъ подъ названіемъ Ушковской канавы, и направляется въ прудъ Черноисточинскаго завода.

Абсолютныя высоты дачи представляютъ значительное разнообразіе. Въ сѣверо-восточной части ея, близъ р. Тагила и линіи желѣзной дороги, высоты мѣстности имѣютъ отмѣтку 90—125 саж., и въ западной части дачи, на Уралѣ,—300—325 саж. Вообще Черноисточинская дача представляетъ наиболѣе гористую, наиболѣе лѣсистую и, пожалуй, наиболѣе живописную часть всего Нижне-Тагильскаго округа. Изъ числа наиболѣе значительныхъ горъ дачи назовемъ: горы Бѣлыя, Поперечную, Осиновую и Широкую, составляющія самый Ураль-

скій водораздѣлъ; къ востоку отъ него расположенъ рядъ горъ. Хламнушки, Опахнина, Острая и Полачева, еще далѣе къ востоку находятся горы Ермакова и Облей и далѣе, между Черноисточинскимъ прудомъ и Тагиломъ, горы Журавлева и Юрьева.

Болѣе или менѣе обширныя болота въ предѣлахъ дачи находятся по правую сторону Черной, между Истокомъ и Ушковскою канавою,—по лѣвую сторону Черной, близъ устья Лопжанки и выше устья Сухорѣчки, — по Чаужу, близъ Ипатьевки,—по западному берегу Черноисточинскаго пруда, между Б. и М. Березовками, — по юго-восточному берегу этого пруда, близъ Егоровой каменки, также по Облею, Лѣвихѣ, Кузькѣ и по лѣвую сторону Тагила, выше Черной. Эти торфяныя болота въ настоящее время стали утилизироваться, и на нѣкоторыхъ изъ нихъ возникли болѣе или менѣе обширныя разработки торфа, имѣющаго до 2—4 или 4—9 арш. мощности.

Свѣдѣнія о геологическомъ строеніи дачи Черноисточинскаго завода болѣе чѣмъ ограничены и заключаются главнѣйше въ тѣхъ описаніяхъ горныхъ породъ, развитыхъ близъ завода и на Бѣлыхъ горахъ, которыя мы находимъ въ сочиненіи Густава Розе. По описанію этого ученаго, породы, развитыя въ ближайшихъ окрестностяхъ Черноисточинскаго завода, а также на Бѣлыхъ горахъ, представляютъ то крупно—, то мелкозернистые діориты, состоящіе изъ черно-зеленой роговой обманки и бѣлаго альбита; породы эти представляютъ по отношенію крупности зерна и петрографическаго состава постепенные переходы, причемъ иногда въ одномъ и томъ же кускѣ породы можно наблюдать переходы отъ крупнозернистаго до мелкозернистаго діорита и отъ діорита до амфиболита. Въ крупнозернистыхъ разностяхъ породы наблюдается иногда отдѣльными зернами сѣровато-бѣлый или молочно-бѣлый кварцъ и сѣрный колчеданъ (Rose, I, 325, 326, 336; II, 561).

Затѣмъ Мурчисонъ, хотя и не былъ въ Черноисточинскѣ, но при осмотрѣ въ Нижнемъ Тагилѣ коллекцій породъ, собранныхъ въ округѣ, опредѣлилъ известняки съ *Pentamerus* съ р. Лебы и другихъ пунктовъ, лежащихъ между р. Лебой и Черноисточинскомъ (Мурчисонъ, Озерскій, II, 78).

Послѣ путешествія Мурчисона профессоръ металлургіи при парижской горной школѣ Лепле былъ приглашенъ Демидовымъ для производства геологическихъ изслѣдованій Тагильскаго округа. Результаты этихъ изслѣдованій во всей ихъ полнотѣ опубликованы не были; но Лепле была составлена геологическая карта всего Тагильскаго округа, на которой большая часть Черноисточинской дачи показана занятою діоритами, а вся мѣстность по Тагилу—порфирами; кромѣ того по картѣ Лепле въ предѣлахъ дачи показаны змѣевики (на Уралѣ, къ югу отъ Бѣлыхъ горъ, а также на востокъ отъ пруда Черноисточинскаго завода) и сіениты (на юго-западъ отъ заводскаго пруда).

Затѣмъ въ опубликованномъ въ 1898 г. сочиненіи проф. Зайцева «Мѣсторожденія платины на Уралѣ», на стр. 33—34 сообщаются свѣдѣнія о горныхъ породахъ, наблюдаемыхъ по дорогѣ изъ Нижняго Тагила на платиновые промысла. Авторъ упоминаетъ о развитыхъ на пути известнякахъ, порфиритахъ. кварцевыхъ порфирахъ, гранитахъ и габбро-діоритахъ, причемъ породу Вороньей горы (въ 10-ти верстахъ отъ Нижняго Тагила) называетъ порфиритомъ, а Липовой горы близъ Черноисточинска—гранитомъ.

Черноисточинская дача, подобно всему Тагильскому округу, имѣетъ довольно порядочную топографическую карту, составленную еще въ 40—50 годахъ французскими топографами Бержье и Аллори. Весь округъ въ натурѣ раздѣленъ просѣками на кварталы по 2 версты въ сторонѣ; эти просѣки въ лѣсистой части округа, каковой является вся Черноисточинская дача, весьма облегчаютъ оріентировку и нанесеніе пунктовъ на карту.

Геологическое описанiе.

Черноисточинскiй заводъ.

Основанный въ 1729 году Черноисточинскiй заводъ Нижне-Тагильскаго округа расположенъ при весьма обширномъ (около 28 кв. верстъ) прудѣ, наибольшая длина котораго съ N на S доходитъ до 8-ми, а ширина съ W на O до 4-хъ верстъ. Заводское селенiе раскинулось главнѣйше по обоимъ берегамъ небольшой рѣчки Истокъ, выводящей воду Черноисточинскаго пруда въ р. Черную, впадающую слѣва въ Тагилъ. Со всѣхъ сторонъ заводскiй прудъ окаймляется болѣе или менѣе высокими горами, придающими окрестностямъ завода весьма живописный характеръ. На западъ отъ пруда находятся горы: Годовая, Голая, Государева, Пихтовая и далѣе горы Бѣлыя и Осиновыя, составляющiя уже самый уральскiй водораздѣлъ; горы Хламнушки, Опахнинъ камень и Ермакова гора лежатъ къ югу отъ пруда; Абрамова, Юрьева, Журавлева и Вересовая горы находятся къ востоку отъ пруда; наконецъ, съ сѣверной стороны послѣдняго лежатъ горы: Липовая, Листвянная и Верхушка, расположенная у самаго завода, и Крутикъ — на вдающемся съ N въ прудъ мысу, на SW отъ завода.

Не смотря на такое обилiе горъ, берега Черноисточинскаго пруда, за исключенiемъ горы Крутикъ, не представляютъ скалистыхъ обнаженiй. Обыкновенно берега эти пологи, мѣстами болотисты и лишь мѣстами усѣяны глыбами камней, т. е. осыпями отъ прилежащихъ возвышенностей. Въ южной части пруда находится нѣсколько (до 6-ти) острововъ, большею частью также съ глыбами камней (габбро-дiорита).

Въ прудъ Черноисточинскаго завода, не считая множества мелкихъ рѣчекъ и падуновъ, впадаютъ: Чаужъ, Б. и М. Бере-

зовки, Бѣлогорская и Облейская Каменки и Свистуха; кромѣ того искусственною канавою, длиною до 6-ти верстъ, въ заводскій прудъ направлена большая часть воды р. Черной, протекающей сѣвернѣе пруда. Канава эти перенимаетъ воду р. Черной верстахъ въ 6-ти выше устья Истока и перепускаетъ ее въ прудъ; это замѣчательное гидротехническое сооруженіе спроектировано было мѣстнымъ жителемъ Ушковымъ, какъ говорятъ, безъ всякихъ нивеллировочныхъ работъ.

Противъ завода, по лѣвому берегу пруда наблюдаются глыбами средне- или мелкозернистая порода, состоящая изъ бѣлаго плагіоклаза и темнозеленой роговой обманки съ примѣсью ортоклаза и кварца. Выше по пруду на значительномъ разстояніи тянутся утесы такой же породы, иногда представляющейся, вслѣдствіе неоднороднаго мѣстами состава или шлифовъ, пятнистою или полосчатою. Утесы эти, находящіеся на вдающемся съ N въ прудъ мысу, извѣстны подъ названіемъ Крутиковъ.

Совершенно подобные же габбро-діориты наблюдаются на западъ отъ заводскаго селенія, по тракту на платиновые пріиски, а также на возвышенности между этимъ трактомъ и дорогою съ него на Авроринскій заводъ, расположенный въ низовой части Черноисточинскаго селенія.

Въ самомъ заводскомъ селеніи, по правому берегу Истока, у плотины находится небольшая гора, извѣстная подъ названіемъ Верхушки. Поднимаясь на нее съ западной стороны, встрѣчаемъ выходы сперва темнозеленаго порфирита съ выдѣленіями сильно трещиноватаго авгита, а затѣмъ—габбро-діорита, состоящаго изъ мутнаго полевого шпата, роговой обманки, кварца и эпидота; на самой вершинѣ Верхушки — скалистые выходы порфирита съ выдѣленіями авгита, также плагіоклаза и прожилками эпидота. Подобные же порфириты наблюдаются также на восточномъ склонѣ Верхушки, близъ кладбища.

На слѣдующей горкѣ, на OSO отъ Верхушки, по правую сторону пруда, въ самомъ селеніи выступаетъ крупнозернистая порода, состоящая изъ мутнаго полевого шпата (иногда съ сохранившеюся полисинтетическою полосчатостью), роговой обманки, кварца и эпидота. Но на самой вершинѣ этой горки выступаютъ гребнемъ темнозеленые порфириты съ многочисленными выдѣленіями трещиноватаго авгита.

Далѣе, на третьей горкѣ, въ верховомъ концѣ селенія (по правую сторону пруда) наблюдаются темнозеленые змѣевики съ діаллагономъ.

На NNW отъ заводской церкви, ниже Авроринскаго завода (расположеннаго по Истоку, ниже Черновскаго завода), по правую сторону Истока, въ самомъ концѣ заводскаго селенія, на улицѣ выступаютъ зеленовато-сѣрые порфириты съ преобладающими крупными выдѣленіями трещиноватаго авгита въ зеленовато-сѣрой кристаллической зернистой массѣ, состоящей изъ плагіоклаза и авгита (мѣстами авгитъ проростаетъ плагіоклазъ). Совершенно подобные же порфировидные діабазы или лампрофиры наблюдаются по правую сторону Черной, ниже Истока, въ небольшой горкѣ тотчасъ за селеніемъ.

Къ востоку отъ этой горки выступаютъ зеленовато-сѣрыя породы съ обильными выдѣленіями авгита въ основной типичной для порфиритовъ гіалопилитовой массѣ.

Еще далѣе на востокъ и прямо на N отъ заводской церкви. на горкѣ съ часовенкою наблюдаются зеленовато-сѣрые порфириты безъ крупныхъ выдѣленій. Далѣе, уже за Тагильскимъ трактомъ, у самой церкви (къ N и NO отъ нея) выступаютъ порфириты съ преобладающими надъ массою крупными выдѣленіями трещиноватаго авгита и плагіоклаза.

Между часовенною горкою и горою Листвянкою, на NNW отъ лежащей у самого Черноисточинскаго завода горы Верхушки находятся кирпичныя ямы; въ почвѣ ихъ—разрушенный габбро-

діоритъ, прикрытый бурою песчанистою глиною съ мелкими обломками почвенной породы.

На NO отъ этихъ ямъ находится гора Листвянка. На подъемѣ на нее (на NO отъ церкви) наблюдаемъ сперва выходы темнозеленаго, мѣстами проникнутаго эпидотомъ порфирита съ выдѣленіями авгита и плагіоклаза; выше по горѣ выступаетъ среднезернистая порода, состоящая изъ уралитовой роговой обманки (съ остатками діаллагона) и мутнаго полевого шпата; затѣмъ, примѣрно по серединѣ подъема обнажается крупнозернистая порода, состоящая изъ мутнаго полевого шпата, частью съ сохранившеюся полисинтетическою полосчатостью, роговой обманки и кварца; порода мѣстами (что наблюдается даже на отдѣльныхъ кускахъ ея) совершенно лишена кварца. Совершенно такая же сіенитовидная порода большими глыбами наблюдается, на самой вершинѣ Листвянки, на NO отъ церкви: но тутъ же развита также средне- или мелкозернистая габбровидная порода, состоящая изъ мутнаго полевого шпата и роговой обманки съ остатками діаллагона. Очевидно, крупнозернистая сіенитовая порода (мѣстами съ кварцемъ) и мелкозернистая габбровидная представляютъ въ сущности одну и ту же породу.

На NNO отъ Листвянки, по правую сторону Черной, между Черноисточинскимъ и Антоновскимъ заводами находится довольно высокая Липовая гора. Между этою горою и Листвянною наблюдается среднезернистое діоритъ-габбро, состоящее изъ свѣтлозеленовато-сѣраго полевого шпата (подъ микр. мутнаго, частью съ полосчатостью), темнозеленой роговой обманки и кварца (въ промежуткахъ между полевошпатовыми кристаллами). Глыбы подобной же породы наблюдаются и на подъемѣ на Липовую гору; близъ вершины ея находятся скалистые выходы подобной же, но болѣе крупнозернистой породы. На самой вершинѣ Липовой горы — два шихана; изъ нихъ одинъ сложенъ изъ габбро-діорита, подобнаго предыдущему, а другой, наиболѣе высокій,

—изъ темнозеленаго діабазоваго порфирита съ крупными выдѣленіями авгита. Съ вершины этого шихана открывается хорошій видъ на долину р. Черной; видѣнъ также Н. Тагилъ, Шайтанка, Шиловка и проч.

Изъ Черноисточинска на Бѣлую гору.

При выѣздѣ изъ завода, по дорогѣ на платиновые пріиски, у кладбища развиты то крупно-, то мелкозернистые габбро-діориты, состоящіе изъ бѣлаго плагіоклаза и сильно плеохроичной роговой обманки. Породы эти, имѣющія мѣстами болѣе или менѣе рѣзко выраженное гнейсовое сложеніе, тянутся на довольно значительное разстояніе. Но верстахъ въ 2-хъ отъ завода, на весьма незначительномъ разстояніи появляется красновато- или зеленовато-бурая венисовая порода (гранатъ, эпидотъ и авгитъ), смѣняющаяся далѣе мелко- или крупнозернистыми габбро-діоритами. Эти развитые на значительномъ разстояніи габбро-діориты мѣстами являются сильно разрушенными, разсыпающимися въ дресву, что между прочимъ наблюдается въ ямахъ для добычи формовочнаго песка въ $2^1/_2$ верстахъ отъ завода.

Габбро-діориты развиты далѣе близъ Ушковской канавы. По правую ея сторону, въ $^1/_4$ версты выше дороги, на покосахъ разрабатываютъ нынѣ платиновую розсыпь. Въ шурфахъ наблюдается тутъ: торфъ—2 арш., пески съ содержаніемъ 1,5—2 зол.—до 2—2,5 арш., въ почвѣ—габбро-діоритъ; промытые отвалы песковъ представляютъ ту же породу.

Габбро-діориты наблюдаются далѣе по дорогѣ между Ушковскою канавою и Чауժемъ. За Чаужемъ, на подъемѣ на Чаужную гору выступаютъ габбро-діориты, состоящіе изъ совершенно мутнаго плагіоклаза и темнозеленой роговой обманки; мѣстами порода состоитъ исключительно изъ амфибола.

Габбро-діориты наблюдаются далѣе, на 6-й верстѣ, близъ Мал. Березовки, и на 7-й верстѣ, на горѣ Молевой. На слѣдующей горѣ (Годовой) старинными шурфами развѣдывалась на золото жила бѣлаго кварца въ габбро-діоритѣ. Габбро-діориты, иногда весьма крупнозернистые, наблюдаются далѣе, на 8-й верстѣ, близъ Б. Березовки. По самой Б. Березовкѣ отвалы золотого пріиска состоятъ главнѣйше изъ галекъ и обломковъ габбро-діорита, обыкновенно съ гнейсовымъ сложеніемъ.

Габбро-діориты съ гнейсовымъ сложеніемъ наблюдаются далѣе, на 9-й верстѣ, на г. Пихтовой. На 10-й верстѣ, на Голой горѣ развиты мелкозернистые сланцеватые габбро-діориты, состоящіе изъ совершенно мутнаго полевого шпата и свѣтлозеленой волокнистой роговой обманки. Недоходя вершины этой весьма пологой горы, составляющей Уральскій водораздѣлъ, на 12-й верстѣ отъ завода мы отвернули влѣво отъ платиновой дороги, т. е. къ югу, къ Бѣлогорской Каменкѣ; путь нашъ мѣстами сплошь усѣянъ глыбами мелкозернистаго габбро-діорита (свѣтлобуроватая волокнистая роговая обманка и мутный полевой шпатъ).

За Бѣлогорскою Каменкою начинается уже подъемъ на Бѣлую гору. По пути обширныя розсыпи глыбъ габбро-діорита; розсыпи эти имѣютъ видъ громадныхъ каменныхъ потоковъ. На вершинѣ Бѣлой горы находится одинъ громадный и нѣсколько меньшихъ утесовъ, сложенныхъ изъ среднезернистой породы, состоящей изъ черной роговой обманки и бѣлаго, иногда слабо красноватаго полевого шпата. Роговая обманка является обыкновенно преобладающею и часто облекаетъ со всѣхъ сторонъ полевой шпатъ. Порода имѣетъ обыкновенно среднезернистое сложеніе, но мѣстами становится крупнозернистою, причемъ сложеніе, а также составъ породы мѣняется какъ бы послойно. Подъ микроскопомъ въ породѣ наблюдается: ярко-

зеленая, сильно плеохроичная роговая обманка, — мутный, но съ сохранившеюся полисинтетическою полосчатостью плагіоклазъ, — мутный, сильно каолинизированный ортоклазъ и въ качествѣ незначительной примѣси кварцъ и сѣрный колчеданъ. Порода Бѣлой горы была описана Г. Розе за діоритъ (Reise, I, 336; II, 562); первоначально, на основаніи нслѣдованій 1881 года, я считалъ ее за сіенитъ.

Порода эта образуетъ на вершинѣ Бѣлой горы высокія, довольно живописныя скалы, возвышающіяся, по измѣренію Гумбольдта, на 2161 ф. (для сѣверной) и 2257 ф. (для южной вершины). Наиболѣе совершенныя плоскости отдѣльности, разбивающія породу этихъ скалъ на поліэдрическія или плитообразныя части, падаютъ на NO 2 *h* ∠ 60°, NO 4 *h* ∠ 90°, NO 5 *h* ∠ 70° и на NW 7 *h* ∠ 30°. У подножія этихъ скалъ находится небольшая избушка, на бревнахъ которой каждый, восходящій на гору, считаетъ своею обязанностью начертать свое имя. Много именъ написано также и на самыхъ скалахъ.

Съ вершинъ этихъ скалъ открывается обширный видъ на окрестности. Видъ на западъ пустыненъ и монотоненъ: видны лишь волнистыя возвышенности, сплошь поросшія лѣсомъ, и только церковь Висимо-Уткинскаго завода нѣсколько оживляетъ этотъ однообразный ландшафтъ. На востокъ мѣстность представляется весьма живописною: какъ бы у самаго подножія горы видѣнъ обширный прудъ Черноисточинскаго завода, на N и NO видны: дер. Бобровка, Нижне-Тагильскій заводъ, Черноисточинскій заводъ, дер. Шиловка, Шайтанка и Анатольская, на SO — Быньговскій и Невьянскій заводы и проч.

Бѣлая гора — Билимбаевскій рудникъ.

Съ Бѣлой горы я отправился на гору Поперечную, лежащую къ югу отъ первой. На подъемѣ на эту гору — каменистыя

розсыпи габбро-діорита, совершенно подобнаго Бѣлогорскому. На вершинѣ Поперечной горы находятся вытянутые по направленію на NW шиханы, состоящіе изъ болѣе или менѣе крупнозернистаго габбро-діорита. Въ породѣ, обнаруживающей гнейсовое сложеніе, наблюдается діаллагонъ, совершенно мутный полевой шпатъ и роговая обманка.

Къ югу отъ Поперечной горы, образуя, подобно послѣдней, самый водораздѣлъ, находится Осиновая гора. На пути между этими горами (въ 103 кварт.) и по восточную сторону Осиновой наблюдаются громадныя розсыпи крупнозернистаго габбро, состоящаго изъ темносѣраго діаллагона и свѣтлозеленоватаго (подъ микроскопомъ мутнаго) полевого шпата, съ примѣсью магнетита и вторичной роговой обманки.

Послѣ ночлега у подножія Осиновой горы я отправился на Широкую гору. По пути, по Егоровой Каменкѣ, текущей съ Широкой горы, наблюдаются громадныя розсыпи габбро и діаллагоноваго перидотита. Осыпи этихъ породъ наблюдаются далѣе, на подъемѣ на Широкую гору (въ 104 кварт.). Вершина этой горы имѣетъ видъ обширной равнины, на которой находится цѣлая группа весьма живописныхъ утесовъ, образованныхъ средне- или крупнозернистою породою, состоящею изъ діаллагона, совершенно мутнаго полевого шпата и буроватой роговой обманки [1]).

Съ вершины Широкой горы я направился къ югу. На спускѣ съ этой горы наблюдаются между прочимъ (въ 104 кварт.) весьма живописныя скалы въ видѣ острыхъ гребней, состоящія изъ діаллагоноваго перидотита, далѣе — скалы и громадныя осыпи крупно- или мелкозернистаго габбро-діорита.

---

[1]) На Широкую гору я попалъ въ ненастье. Густой туманъ обволакивалъ всѣ окрестности; даже самые шиханы на вершинѣ Широкой горы нами были найдены не сразу.

Уже близъ подножія Широкой горы, т. е. близъ р. Шайтанки (въ 105 кварт.) находятся скалы, извѣстныя подъ названіемъ Трехъ Братьевъ. Первая изъ этихъ скалъ, находящаяся еще на склонѣ Широкой горы, сложена изъ мелкозернистаго діаллагоноваго перидотита; вторая, на SO отъ первой, по лѣвую сторону Шайтанки — изъ крупно- или мелкозернистаго габбро (діаллагонъ, мѣстами перешедшій въ уралитъ, и совершенно мутный полевой шпатъ) и, наконецъ, третья, по лѣвую сторону Шайтанки, выше второй скалы — изъ мѣстами весьма крупнозернистаго габбро, подобнаго предыдущему.

Отъ Трехъ Братьевъ я отправился на NO, къ Острой горѣ. По пути (въ 68 кварт.) наблюдаются глыбы и скалистые выходы габбро, переходящаго мѣстами въ діаллагоновые перидотиты. На вершинѣ Острой горы высокій шиханъ образованъ роговообманково-діаллагоновымъ перидотитомъ и габбро. Съ Острой горы я направился снова къ Тремъ Братьямъ, а затѣмъ, перейдя рѣчку Шайтанку, вверхъ по послѣдней, къ находящемуся въ вершинахъ ея Билимбаевскому руднику. Рѣчка Шайтанка или Дикая Шайтанка течетъ по руслу, сплошь усѣянному глыбами габбро.

Билимбаевскій рудникъ.— Острая гора.— Максимовъ камень.— Тагильская яма.— Бѣлыя горы.

Билимбаевскій рудникъ представляетъ вытянутый по направленію N — S разрѣзъ, длиною около 60, шириною до 5 и глубиною до 3 саж. Разрѣзомъ этимъ вскрыта весьма крутопадающая къ O пластообразная жила магнитнаго желѣзняка, залегающая среди сѣрой, болѣе или менѣе крупнозернистой породы, состоящей изъ діаллагона съ примѣсью оливина. Сама руда представляетъ магнитный желѣзнякъ съ большею или меньшею примѣсью діаллагона. Вообще мѣсторожденіе это,

разрабатываемое нынѣ Билимбаевскимъ заводоуправленіемъ для недавно пріобрѣтеннаго имъ Уткинскаго завода, вполнѣ аналогично мѣсторожденію на Гусевыхъ горахъ, въ Нижне-Туринской дачѣ. Весьма вѣроятно, что въ Билимбаевскомъ мѣсторожденіи, подобно тому какъ и въ Гусевскомъ, съ углубленіемъ разрѣза магнитный желѣзнякъ быстро замѣстится пустыми породами.

На западъ отъ Билимбаевскаго рудника, по весьма болотистой дорогѣ въ Висимъ — глыбы діаллагоновой породы и габбро. Въ $^1/_2$ верстѣ отъ рудника, по лѣвую сторону этой дороги находится высокій шиханъ, сложенный изъ темнозеленовато-сѣрой съ гнейсовымъ сложеніемъ породы, состоящей изъ діаллагона и совершенно мутнаго полевого шпата съ примѣсью оливина и роговой обманки. Съ вершины этого шихана видны: Висимо-Шайтанскъ, Висимо-Уткинскъ, Невьянскъ и цѣлая панорама горъ: Шайтанъ, Старикъ, Широкая, Оборотная и проч.

Съ Билимбаевскаго рудника я отправился обратно внизъ по Шайтанкѣ. Верстахъ въ $2^1/_2$ на востокъ отъ Трехъ Братьевъ (на грани 58 и 68 кварт.) наблюдаются громадныя осыпи въ видѣ каменистыхъ потоковъ изъ глыбъ габбро-діорита. Нѣсколько далѣе на востокъ (въ 58 кварт.) — розсыпи габбро-діорита, обладающаго отчетливо выраженнымъ гнейсовымъ сложеніемъ и состоящаго изъ бѣлаго полевого шпата и темнозеленой (черной) роговой обманки.

Далѣе, на Ягодной горѣ (68 кварт.) — громадныя розсыпи то крупно-, то мелкозернистаго габбро-діорита, состоящаго изъ бѣлаго, иногда красноватаго (мутнаго) полевого шпата и темнозеленой роговой обманки. Съ шихановъ Ягодной горы открывается хорошій видъ на горы: Старикъ, Шайтанъ, Билимбаевскую, Оборотную и Широкую; отсюда видны также Черноисточинскъ, Нижній Тагилъ, Невьянскъ, Шурала, Быньги, Шиловка и проч. Отъ этихъ шихановъ, образованныхъ габбро-

діоритомъ, по направленію на S, т. е. къ Шайтанкѣ спускаются обширныя осыпи.

Съ Ягодной горы я спустился (по весьма крутому склону) на востокъ и затѣмъ отвернулъ къ сѣверу, на Костянижную гору. На горѣ этой (въ 58 кварт.), по дорогѣ «къ отцу Павлу» находятся живописныя скалы то крупно-, то мелкозернистаго габбро-діорита.

Съ Костянижной горы я спустился къ Облейской Каменкѣ и направился на курени, находящіеся подъ Ермаковой горой. По дорогѣ, уже по правую сторону Каменки (въ 23 кварт.), на увалѣ отъ Облейской горы наблюдаются темнозеленые змѣевики съ діаллагономъ. Далѣе къ N (на границѣ между 24 и 55 кварт.), на склонѣ Ермаковой горы находятся заросшіе лѣсомъ шиханы габбро-діорита то крупно-, то мелкозернистаго.

Отъ куреней подъ Ермаковой горой (24 кварт.) я направился на SW, къ Максимову камню, находящемуся по лѣвую сторону Каменки (въ 56 кварт.). По пути, еще по правую сторону Каменки (въ 55 кварт.), среди густого лѣса наблюдаются высокіе утесы мелко- или крупнозернистаго габбро-діорита. На SW отсюда, въ 56 кварт., близъ 70-го, по лѣвую сторону Облейской Каменки находится высокій лѣсистый утесъ— Максимовъ камень, образованный средне- или мелкозернистою породою, состоящею изъ роговой обманки и мутнаго полевого шпата; порода мѣстами переходитъ въ амфиболитъ.

На NW отъ Максимова камня, близъ грани 70 и 71 кварт. находится камень Опахнинъ съ высокими скалами габбро, состоящаго изъ темнозеленовато-сѣраго пластинчатаго съ перламутровымъ блескомъ діаллагона (подъ микроскопомъ — отороченнаго роговой обманкой) и бѣлаго или слегка зеленоватаго (мутнаго) плагіоклаза.

На западъ отсюда, въ 103 кварт., между камнемъ Опахнинымъ и горою Осиновскою, на увалѣ отъ находящейся на NW отъ

Опахнина горы Хламнушки выступаетъ діаллагоновый перидотитъ. Среди этого перидотита, переходящаго мѣстами въ змѣевикъ, въ 103 кварт. извѣстно мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка, развѣдывавшееся такъ называемой Тагильской ямой. На просѣкахъ близъ этой ямы наблюдаются глыбы и выходы весьма крупнозернистаго зеленовато-сѣраго діаллагоноваго перидотита, а также зеленовато-сѣрой, снаружи на вывѣтрѣлой поверхности бурой оливиновой породы.

Верстахъ въ 2-хъ къ югу отъ Тагильской ямы, въ 104 кварт., на SO отъ горы Осиновой находится Билимбаевская яма. Она незначительна, заполнена водою; отвалы ея, а также глыбы камней близъ ямы представляютъ діаллагоновый перидотитъ, роговообманково-діаллагоновый перидотитъ, весьма крупнокристаллическій амфиболитъ и магнитный желѣзнякъ.

Осмотрѣвъ эти ямы, я спустился къ Егоровой Каменкѣ. близъ которой, въ 102 кварт., на просѣкахъ къ западу отъ Хламнушки наблюдалъ габбро-діориты съ хорошо выраженною гнейсовою слоистостью, падающею на WSW ∠ 70° (Еремины камешки).

Придерживаясь сперва правой, а затѣмъ лѣвой стороны Егоровой Каменки и пересѣкши затѣмъ Бѣлогородскую и Малую Каменки, я выѣхалъ близъ р. Березовки на платинскую дорогу, причемъ по пути наблюдались глыбы габбро-діорита (осыпи отъ Бѣлой горы). Замѣчу о старательскихъ развѣдкахъ на платину по лѣвую сторону Егоровой Каменки, въ 72 кварт.. у подножія Бѣлой горы. Развѣдки эти, по словамъ моихъ проводниковъ, были неудачны; по моему мнѣнію, въ виду нахожденія оливиновыхъ породъ, слѣдовало бы произвести поиски на платину по Каменкамъ, въ 71, 70 и 69 кварталахъ.

Годовая гора — вершины Чаужа.

Отъ находящейся на 5-й верстѣ по платинской дорогѣ Годовой горы изслѣдованія были произведены сѣвернѣе этой дороги къ вершинамъ Чаужа.

Годовая гора находится между Б. и М. Березовками, на 5-й верстѣ отъ Черноисточинскаго завода. Она сложена изъ габбро-діорита иногда съ гнейсовымъ сложеніемъ, состоящаго изъ бѣлаго или красноватаго (мутнаго) полевого шпата и темнозеленой роговой обманки. Въ западной части Годовой горы породы эти становятся весьма мелкозернистыми и получаютъ рѣзко выраженное гнейсовое сложеніе; мѣстами порода состоитъ исключительно изъ одной роговой обманки.

На западъ отъ Годовой горы, за небольшою болотиною, близъ 98 и 129 кварт. находится Лазаревъ камень, представляющій весьма крутой, вытянутый съ O на W утесъ среди густого лѣса. Утесъ этотъ сложенъ изъ тонкосланцеватаго, падающаго на SW (волнисто изгибаясь) мелкозернистаго габбро-діорита, состоящаго изъ роговой обманки и совершенно мутнаго полевого шпата.

Менѣе чѣмъ въ 1 верстѣ на NW отъ Лазарева камня находится Государевъ, или Царевъ камень, состоящій изъ совершенно такого же сланцеватаго габбро-діорита съ волнисто изогнутой гнейсовою слоистостью, падающею на SW.

Верстахъ въ 2-хъ на SW отъ Царева и Лазарева камня (въ 129 кварт.), образуя самый Уралъ, находится Голый камень, сложенный изъ такого же мелкозернистаго съ гнейсовымъ сложеніемъ габбро-діорита.

Уралъ между вершинами Бобровки и Голымъ камнемъ образуетъ значительную выгнутую къ югу излучину, огибая вершины Захаровки, Соловьевки и Мартьяна съ одной и Чаужа

съ другой стороны; такъ что поднявшись съ восточной стороны по южному плечу Голаго камня, мы спускаемся на западъ къ вершинамъ Мартьяна, въ Европу,—а поднявшись съ востока же, но по сѣверному плечу этого камня, мы спускаемся на западъ не въ Европу, а въ Азію же, къ вершинамъ Чаужа.

Глыбы габбро-діорита наблюдаются и на спускѣ съ Голой горы къ Чаужу, близъ Косогорскаго пріиска. Въ отвалахъ шахтъ этого пріиска наблюдаются: оливиновая порода (болѣе или менѣе перешедшая въ змѣевикъ), діаллагоновый перидотитъ и габбро-діоритъ. Оливиновая порода зеленовато-сѣрая, снаружи на вывѣтрѣлыхъ поверхностяхъ бурая, наблюдается далѣе въ почвѣ выработокъ въ верхней части Косогорскаго пріиска. Она обнажается также близъ лога, впадающаго въ Чаужъ справа; затѣмъ сплошные выходы оливиновой породы наблюдаются далѣе вплоть до Швецовскаго лога, впадающаго уже въ Мартьянъ.

Косогорскій пріискъ, на Чаужѣ,—дер. Бобровка.

По лѣвую сторону Чаужа, противъ Голой горы, на Косогорѣ подъ выскорями наблюдается болѣе или менѣе разрушенная оливиновая порода. Ниже по Чаужу, въ томъ же увалѣ выступаютъ діаллагоновые перидотиты.

По другую (правую) сторону Чаужа, ниже Голой горы наблюдаются кусками габбро-діориты. Породы эти слагаютъ находящійся въ одной верстѣ на NO отсюда (къ N отъ Голой горы) Ипатьевъ увалъ.

Далѣе, ниже по Чаужу, въ отвалахъ шурфовъ Павловскаго платиноваго пріиска (близъ конторы) наблюдается оливиновое габбро, состоящее изъ діаллагона, мутнаго плагіоклаза и оливина. Разрѣзъ этого пріиска тянется по Чаужу версты на $1^1/_2$; въ отвалахъ его—змѣевикъ, перидотитъ, діаллагоновая порода,

габбро и габбро-діоритъ. Содержаніе песковъ этого пріиска 60 дол. до 1 зол.; платина бѣлая, довольно крупная, сопровождается малою примѣсью золота.

Ниже пріиска, по лѣвую сторону Чаужа, на Косогорѣ обнажается разрушенная оливиновая порода.

Отъ этого пріиска я направился на NW, по дорогѣ въ дер. Бобровку. Въ $^{3}/_{4}$ версты отъ пріиска, въ выработкахъ по сторонамъ дороги — оливиновая порода; затѣмъ на самой дорогѣ на значительномъ разстояніи обнажаются діаллагоновые перидотиты.

Далѣе, за дорогою изъ Нижняго Тагила въ Висимо-Шайтанскъ, на горѣ Короноговой выступаетъ мелкозернистая съ гнейсовымъ сложеніемъ порода, состоящая изъ совершенно мутнаго полевого шпата и почти безцвѣтной роговой обманки. Мѣстность далѣе, ближе къ Бобровкѣ становится болѣе ровною; изрѣдка попадаются на покосахъ куски габбро-діорита, подобнаго Короноговскому.

По р. Бобровкѣ — старательскія работы на золото и платину.

За р. Бобровкою, близъ зимней дороги изъ Нижняго Тагила — куски сланцеватаго зеленовато-сѣраго габбро-діорита. Подъ микроскопомъ въ этой сильно механически измѣненной породѣ наблюдаются плагіоклазъ въ видѣ болѣе или менѣе крупныхъ обломанныхъ кристалловъ и волокнистая расщепленная роговая обманка.

Въ $^{1}/_{2}$ верстѣ отъ Бобровки, на покосахъ — глыбы свѣтло-зеленовато-сѣрой породы, въ которой подъ микроскопомъ наблюдаются крупныя обломанныя выдѣленія плагіоклаза въ проникнутой эпидотомъ основной массой. Глыбы подобной же порфиритовидной породы съ крупными выдѣленіями плагіоклаза наблюдаются далѣе, близъ небольшого лѣваго притока Бобровки (въ 149 кварт.), близъ зимней дороги изъ Нижняго

Тагила въ Висимо-Шайтанскъ и далѣе, близъ дер. Бобровки (въ 148 кварт.).

Изъ дер. Бобровки—на Уралъ, къ вершинамъ Елизаветки.

Въ $^1/_2$ верстѣ на NW отъ дер. Бобровки находятся небольшія ломки свѣтлозеленовато-сѣрой, сланцеватой, сильно механически измѣненной породы, состоящей изъ мутнаго плагіоклаза (въ видѣ крупныхъ обломанныхъ выдѣленій) и слабо плеохроичной волокнистой роговой обманки. Совершенно такая, болѣе или менѣе сланцеватая, мѣстами проникнутая эпидотомъ порода, представляющая, вѣроятно, динамометаморфизованное діоритъ-габбро, наблюдается далѣе, верстахъ въ $1^1/_2$—2 на NW отъ деревни.

Но въ $2^1/_2$ верстахъ на NW отъ Бобровки, въ выработкахъ по сторонамъ трактовой дороги изъ Н. Тагила въ Висимо-Шайтанскъ обнажаются уже черные глинистые сланцы, падающіе на SO 110∠60°.

Я направился далѣе по тракту къ Уралу. Переѣхавъ вершину р. Елизаветки, на 20-й верстѣ отъ Тагила, на самомъ трактѣ и въ выработкахъ по обѣимъ сторонамъ дороги, наблюдается діаллагоновая порода и свѣтлозеленые змѣевики съ весьма крупнымъ діаллагономъ. На той же 20-й верстѣ, въ выработкахъ на вершинѣ весьма пологаго увала обнажаются змѣевики и діаллагоновые перидотиты.

Но затѣмъ на 21-й верстѣ, у Половиннаго хутора, въ выработкахъ по правую сторону тракта, т. е. на NW отъ него наблюдаются черные глинистые сланцы и свѣтлосѣрые кварциты съ жилами бѣлаго кварца. Въ выработкахъ за хуторомъ обнажаются бѣлые или свѣтлосѣрые сланцеватые слюдистые кварциты, слагающіе тутъ самый Уралъ, имѣющій здѣсь видъ весьма пологаго увала.

Деревня Бобровка — Черноисточинскъ.

По зимней дорогѣ въ Черноисточинскъ, близъ дер. Бобровки, въ самомъ руслѣ р. Бобровки наблюдаются глыбы довольно крупнозернистаго габбро-діорита (діаллагонъ и мутный полевой шпатъ).

На подъемѣ отъ р. Бобровки замѣчаются глыбы зеленовато-сѣрой, отчасти сланцеватой породы, по микроскопическому изслѣдованію оказывающейся сильно динамометаморфизованною, имѣющей какъ бы порфировидный характеръ, вслѣдствіе присутствія крупныхъ изломанныхъ выдѣленій плагіоклаза и весьма слабо плеохроичной роговой обманки. Подобныя же сильно динамометаморфизованныя породы наблюдаются далѣе, верстахъ въ 2-хъ отъ деревни Бобровки, на Марьиной горѣ, гдѣ, между прочимъ, развита тонкосланцеватая порода, состоящая изъ слабо плеохроичной роговой обманки, мутнаго полевого шпата и кварца; мѣстами на этой сланцеватой породѣ замѣчаются небольшіе налеты мѣдной зелени.

Далѣе, верстахъ въ $4^1/_2$ отъ Бобровки, за р. Лапжанкою, на увалѣ между Черною и Чаужемъ обнажаются мелкозернистые съ гнейсовымъ сложеніемъ габбро-діориты, состоящіе изъ мутнаго полевого шпата, слабоплеохроичной роговой обманки, хлорита и эпидота. Совершенно такіе же габбро-діориты наблюдаются далѣе, верстахъ въ $5^1/_2$ отъ Бобровки, на Архиповой горѣ.

Еще далѣе на востокъ, близъ верхняго пруда Ушковской канавы (по правую сторону послѣдней), на «Большой палѣ» небольшими шиханами выступаютъ то мелко-, то весьма крупнозернистые габбро-діориты. Совершенно такіе же габбро-діориты, состоящіе изъ плагіоклаза и сильно плеохроичной роговой обманки, наблюдаются далѣе, по лѣвую сторону канавы, въ выработкахъ у запоровъ.

Черноисточинскъ — Нижній Тагилъ.

По этой дорогѣ, близъ р. Черной, по правую ея сторону, въ выработкахъ по сторонамъ тракта наблюдается то крупно-, то мелкозернистая порода, состоящая изъ бѣлаго (совершенно мутнаго) полевого шпата, роговой обманки и кварца. Послѣдній мѣстами встрѣчается въ породѣ въ довольно значительномъ количествѣ, въ видѣ болѣе или менѣе крупныхъ зеренъ въ промежуткахъ между полевошпатовыми кристаллами. Не смотря на присутствіе въ породѣ кварца, мы считаемъ ее не за гранитъ, а за габбро-діоритъ.

Въ выработкахъ за мостомъ, т. е. уже по лѣвую сторону Черной наблюдается подобная же, обыкновенно мелко - или среднезернистая порода, но съ меньшимъ содержаніемъ кварца. Она выступаетъ далѣе на первой отъ р. Черной горѣ, составляющей отногу отъ находящагося западнѣе тракта Дыроватаго камня. Порода тутъ мелкозерниста и состоитъ изъ мутнаго полевого шпата (частью съ сохранившеюся полисинтетическою полосчатостью), роговой обманки, хлорита и кварца.

Далѣе за логомъ (р. Падунъ), у подножія горы Косогоръ, въ выработкахъ по сторонамъ тракта обнажены порфиры съ свѣтлосѣрою основною массою и крупными выдѣленіями ортоклаза и кварца (выдѣленія послѣдняго часто оплавлены). Глыбы и выходы порфира съ выдѣленіями кварца и ортоклаза въ микрозернистой основной массѣ наблюдаются далѣе, на подъемѣ на Косогоръ, на 5-й верстѣ отъ завода.

Затѣмъ, въ началѣ 6-й версты, на подъемѣ на Косогоръ наблюдаются громадныя глыбы авгитоваго порфирита съ многочисленными крупными выдѣленіями трещиноватаго авгита, мѣстами перешедшаго въ хлоритъ, въ зеленовато-сѣрой, содержащей плагіоклазъ основной массѣ.

Глыбы порфирита замѣчаются на весьма лишь незначительномъ разстояніи и вслѣдъ за ними, на той же 6-й верстѣ, мы снова встрѣчаемъ порфиры, протягивающіеся вплоть до самаго перелома Косогора. Порфиры эти представляютъ свѣтло-сѣрую микрозернистую основную массу съ выдѣленіями кварца, ортоклаза и плагіоклаза. Подобные же порфиры съ крупными выдѣленіями ортоклаза и кварца въ фельзитовой основной массѣ наблюдаются и далѣе, на спускѣ съ Косогора, на 6-й верстѣ, и затѣмъ на 7-й верстѣ, въ началѣ подъема на слѣдующую гору (Долгую).

Въ концѣ 7-й версты, на подъемѣ на Долгую гору, въ выработкахъ по сторонамъ тракта наблюдается гранитная порода зеленовато-сѣраго цвѣта, состоящая изъ мутнаго полевого шпата въ видѣ крупныхъ кристалловъ (частью плагіоклаза), хлорита и кварца (въ промежуткахъ между полевошпатовыми кристаллами). Далѣе, на 8-й верстѣ, уже близъ перевала Долгой горы и на самой вершинѣ ея развита такая же средне - или мелкозернистая порода, состоящая изъ мутнаго полевого шпата (частью плагіоклаза), роговой обманки и кварца.

На 9-й верстѣ, на подъемѣ на Воронью гору мы снова встрѣчаемся съ порфирами, съ выдѣленіями ортоклаза, плагіоклаза и роговой обманки (перешедшей въ хлоритъ) въ тонкозернистой зеленовато-сѣрой основной массѣ, содержащей кварцъ и полевой шпатъ. На самой вершинѣ этой горы, близъ 9-го верстового столба порфиры эти образуютъ довольно значительныя скалы, съ которыхъ открывается хорошій видъ на Нижній Тагилъ. Порфиры, подобные развитымъ на Вороньей горѣ, наблюдаются далѣе, на 11-й верстѣ отъ Черноисточинска.

Далѣе мѣстность по тракту становится ровною. На 12-й верстѣ среди этой ровной мѣстности выступаютъ простирающіеся на NNW сланцеватые порфириты зеленовато-сѣраго цвѣта съ многочисленными выдѣленіями плагіоклаза, обыкновенно изло-

манными, и сильно трещиноватого авгита, трещины котораго заполнены хлоритомъ. Мѣстами порода проникнута кальцитомъ.

Далѣе, въ дер. Горбуновой, въ самомъ руслѣ и по лѣвому берегу Лебы обнажаются бѣлые, тонкослоистые, падающіе на NO 60 ∠ 60° известняки съ хлоритовыми прослойками. Известняки эти наблюдаются и далѣе по тракту въ Нижній Тагилъ. По Мурчисону, въ известнякахъ Лебы встрѣчаются *Pentamerus*.

Черноисточинскъ—Антоновскій заводъ—р. Тагилъ.

По этой дорогѣ, по лѣвую сторону Черной, наблюдаются габбро-діориты, обыкновенно содержащіе кварцъ и совершенно тождественные обнаженнымъ близъ Черноисточинска по дорогѣ въ Нижній Тагилъ.

Въ $^1/_2$ верстѣ недоѣзжая Антоновскаго завода, у самой дороги заложены ломки гранитной породы, состоящей изъ мутнаго ортоклаза, плагіоклаза и безцвѣтнаго кварца (обыкновенно проростающаго ортоклазъ) съ примѣсью эпидота и хлорита; порода имѣетъ порфировидный характеръ.

У самаго Антоновскаго завода, лежащаго на Черной, верстахъ въ 4-хъ на NO отъ Черноисточинска, обнажаются мелко- или среднезернистые граниты. Значительныя скалы этого гранита, состоящаго изъ ортоклаза, плагіоклаза, кварца и хлорита, наблюдаются по восточному берегу довольно значительнаго мыса, вдающагося съ сѣвера въ прудъ Антоновскаго завода.

Подобные же граниты, имѣющіе порфировый характеръ и состоящіе изъ ортоклаза, пегматита, кварца и эпидота, наблюдаются у самаго Антоновскаго завода и по дорогѣ изъ послѣдняго на Тагильскій трактъ.

Граниты развиты также къ N отъ Антоновскаго завода, близъ р. Гаревой, и далѣе, въ $1^1/_2$ верстахъ на W отъ

р. Известки; они средне- или мелкозернисты и состоятъ изъ ортоклаза, плагіоклаза, кварца (обыкновенно пpopостающаго ортоклазъ), роговой обманки и эпидота. Но затѣмъ, ближе къ р. Известкѣ появляются глыбы и выходы болѣе или менѣе сланцеватой порфировой зеленовато-сѣрой породы, съ выдѣленіями ортоклоза и плагіоклаза и скопленіями эпидота и хлорита въ плотной на видъ (состоящей изъ кварца и полевого шпата) основной массѣ.

На самой р. Известкѣ, въ 1/2 верстѣ выше впаденія ея въ Черную, въ выработкахъ лѣваго берега обнажаются сѣрые тонкослоистые известняки, падающіе на NO 75 ∠ 60°.

Далѣе, за р. Известкой, по дорогѣ выступаютъ порфириты, съ многочисленными, обыкновенно изломанными, выдѣленіями плагіоклаза.

На NO отсюда, верстахъ въ 3-хъ отъ Антоновскаго завода, въ старыхъ ломкахъ (для дер. Шайтанки) наблюдается зеленоватая или буроватая, болѣе или менѣе сланцеватая порода, представляющаяся подъ микроскопомъ сильно измѣненною, мѣстами проникнутою эпидотомъ и содержащею выдѣленія плагіоклаза.

Еще далѣе на востокъ, верстахъ въ 5-ти отъ Антоновскаго завода (въ 32 кварт.) выступаютъ сѣрые порфириты съ крупными выдѣленіями плагіоклаза.

Изъ Черноисточинска чрезъ гору Липовую и Копчикъ къ Тагилу.

Мѣстность между Черноисточинскимъ заводомъ и Липовой горою была уже описана. На востокъ отъ Липовой горы, по пути на Ломаный камень наблюдаются глыбами габбро-діориты и далѣе авгитовые порфириты. Ломаный камень (9 вост. кварт.) представляетъ небольшую, заросшую лѣсомъ гору, съ выходами

темнозеленаго порфирита съ многочисленными крупными выдѣленіями авгита.

Къ востоку отъ Ломанаго камня наблюдаются выходы гранитной породы, состоящей изъ ортоклаза (обыкновенно мутнаго), плагіоклаза, кварца (обыкновенно въ промежуткахъ между полевошпатовыми кристаллами и часто проростающаго полевой шпатъ), роговой обманки и хлорита.

Еще далѣе на востокъ (въ томъ же 9 вост. кварт.), верстахъ въ 2-хъ къ югу отъ Антоновскаго завода наблюдаются темнозеленые сланцеватые порфириты съ выдѣленіями (обыкновенно изломанными) плагіоклаза. Такіе же, но еще болѣе сланцеватые порфириты наблюдаются далѣе, близъ р. Ломовки и въ отвалахъ золото-платиновыхъ пріисковъ по этой рѣчкѣ (8 вост. кварт.).

За р. Ломовкою (въ 31 вост. кварт.), верстахъ въ 6-ти на NO отъ Черноисточинска находится гора Ломовская или Копчикъ, представляющая двѣ возвышенности, раздѣленныя другъ отъ друга ложбиной (Синицынъ логъ). На подъемѣ (съ юга) на первую (южную) возвышенность Копчика наблюдаются глыбами зеленовато-сѣрые порфириты, съ рѣдкими выдѣленіями мутнаго плагіоклаза; на самой вершинѣ этой возвышенности и по сѣверному обрывистому ея склону находятся громадныя розсыпи темнозеленаго порфирита съ выдѣленіями авгита и плагіоклаза.

Такіе же авгитовые порфириты наблюдаются и на сѣверной возвышенности Копчика.

Спустившись съ Копчика къ р. Черной, мы наблюдаемъ уже по лѣвую сторону послѣдней, близъ бывшей мельницы, верстахъ въ 7-ми на NO отъ Черноисточинска скалистые выступы свѣтлозеленой, проникнутой эпидотомъ сланцеватой породы (сланцеватость падаетъ круто на ONO). Подъ микроскопомъ въ этой сильно измѣненной породѣ наблюдаются выдѣленія

плагіоклаза и уралита. Такіе же сильно измѣненные сланцеватые порфириты и туфы, круто падающіе на NO 80°, выступають далѣе, ниже по Черной, у мельничнаго прорѣза.

Изъ Черноисточинска на р. Тагилъ, къ устью Карасихи.

По этой дорогѣ, на востокъ отъ горы Верхушки на значительномъ разстояніи выступаетъ крупно- или среднезернистая порода, состоящая изъ полевого шпата (мутнаго, частью съ сохранившеюся полисинтетическою полосчатостью), уралитовой роговой обманки и кварца (частью проростающаго полевой шпатъ). Среди выходовъ этой гранитной (?) породы въ нѣсколькихъ пунктахъ, а именно на востокъ отъ Верхушки, въ 1-й верстѣ отъ завода, въ логу близъ первой вершины Свистухи и между первой и второй вершинами послѣдней наблюдаются темнозеленые порфириты съ многочисленными крупными выдѣленіями трещиноватаго авгита.

У третьей вершины Свистухи выступаетъ темнозеленая порфиритовая порода съ выдѣленіями совершенно мутнаго плагіоклаза. Далѣе, между Свистухой и Рахманкой наблюдаются сперва порфириты съ выдѣленіями авгита въ свѣтлозеленой проникнутой эпидотомъ основной массѣ, а затѣмъ—темнозеленая сланцеватая порода, вскипающая мѣстами съ кислотою (туфъ).

У самой Рахманки мы снова встрѣчаемъ порфиритъ съ обильными мелкими выдѣленіями авгита. Но тотчасъ за этою рѣчкою выступаютъ свѣтлозеленыя сланцеватыя (туфовыя) породы съ налетами мѣдной зелени и вкрапленіями бураго шпата.

Далѣе на довольно значительномъ разстояніи обнажается темносѣрая, болѣе или менѣе сланцеватая порода, состоящая изъ обломковъ порфира (съ сферолитами съ чернымъ крестомъ), вѣроятно находящаяся въ связи съ порфирами, развитыми

южнѣе, близъ Каменки, по дорогѣ изъ Черноисточинска въ Невьянскъ.

Затѣмъ, верстахъ въ 4-хъ недоѣзжая Тагила, появляются сланцы темнозеленые хлоритовые, они развиты на значительномъ разстояніи.

Изъ Черноисточинска по Невьянской дорогѣ на Тагилъ.

По этой дорогѣ, близъ Черноисточинскаго завода наблюдаются глыбами габбро-діориты, а также порфириты. За р. Свистухою, впадающею въ Черноисточинскій прудъ, — глыбы габбро-діорита, состоящаго изъ мутнаго полевого шпата (обыкновенно проникнутаго эпидотомъ, иногда съ сохранившеюся полисинтетическою полосчатостью), роговой обманки и кварца; далѣе по дорогѣ выступаютъ темнозеленые діабазовые порфириты съ выдѣленіями плагіоклаза и авгита, а затѣмъ—темнозеленые авгитовые порфириты съ обильными крупными выдѣленіями сильно трещиноватаго авгита.

Верстахъ въ 2½ отъ завода по дорогѣ выступаютъ свѣтлозеленовато-сѣрые порфиры съ мелкими выдѣленіями ортоклаза, плагіоклаза и кварца. Эти порфиры, мѣстами болѣе или менѣе сланцеватые, протягиваются на довольно значительное разстояніе. Среди нихъ, верстахъ въ 3-хъ отъ завода, на весьма незначительномъ разстояніи наблюдаются выходы авгитоваго порфирита съ обильными крупными выдѣленіями трещиноватаго авгита въ свѣтлозеленовато-сѣрой основной массѣ.

Совершенно подобные же авгитовые порфириты наблюдаются далѣе, верстахъ въ 3½ отъ завода, по самой дорогѣ и къ сѣверу отъ нея, на просѣкѣ. Подобно тому, какъ и раньше, порфириты здѣсь показываются на незначительномъ разстояніи, причемъ какъ до, такъ и вслѣдъ за порфиритами по дорогѣ

выступаютъ порфиры съ выдѣленіями ортоклаза, плагіоклаза и кварца. Выдѣленія послѣдняго обыкновенно округлены, оплавлены. Порфиры эти, мѣстами весьма сланцеватые (порфироиды), тянутся на значительное разстояніе.

Верстахъ въ 4-хъ отъ завода, на просѣкахъ, на вершинѣ горы выступаютъ такіе же свѣтлосѣрые порфиры, иногда болѣе или менѣе сланцеватые съ выдѣленіями ортоклаза, плагіоклаза и кварца. Но затѣмъ далѣе на незначительномъ разстояніи мы снова встрѣчаемъ выходы авгитоваго порфирита, а затѣмъ— опять болѣе или менѣе сланцеватаго порфира.

Выходы сѣраго, болѣе или менѣе сланцеватаго порфира (порфироида) съ крупными выдѣленіями орто- и плагіоклаза наблюдаются далѣе, по лѣвую сторону дороги, въ высокой заросшей лѣсомъ возвышенности.

За этою горою, на самой дорогѣ выступаетъ сѣрая яшмовидная, отчасти сланцеватая порода съ выдѣленіями мутнаго полевого шпата. Далѣе по дорогѣ наблюдается сѣрая, болѣе или менѣе сланцеватая порода, состоящая изъ обломковъ порфира (съ выдѣленіями орто- и плагіоклаза и сферолитами съ чернымъ крестомъ).

Примѣрно въ одной верстѣ недоѣзжая р. Каменки (впадающей въ Тагилъ) наблюдаются авгитовые темнозеленые порфириты съ выдѣленіями авгита и плагіоклаза, а затѣмъ далѣе—сѣрая порфиритовая порода съ выдѣленіями плагіоклаза. На спускѣ къ р. Каменкѣ мы также встрѣчаемъ авгитовые порфириты съ выдѣленіями авгита и сильно измѣненнаго плагіоклаза; но у самой Каменки, по лѣвую ея сторону выступаетъ порода, состоящая изъ весьма многочисленныхъ, обыкновенно изломанныхъ выдѣленій ортоклаза, плагіоклаза и кварца, заключенныхъ въ основной массѣ (количество послѣдней, сравнительно съ выдѣленіями, весьма незначительно). Подобные же порфиры громадными глыбами наблюдаются въ самомъ руслѣ Б. Каменки

и далѣе, по правую ея сторону, верстахъ въ 8-ми отъ Черноисточинска.

Далѣе за Мал. Каменкой, на подъемѣ выступаютъ авгитовые порфириты съ крупными выдѣленіями авгита, иногда отороченнаго уралитомъ. Подобные же порфириты, мѣстами болѣе или менѣе сланцеватые, протягиваются далѣе на значительномъ разстояніи.

На слѣдующемъ небольшо́мъ подъемѣ, по самой дорогѣ выступаетъ свѣтлосѣрая сланцеватая (по простиранію NS) порода съ многочисленными мелкими обломочками плагіоклаза, ортоклаза и кварца. Выходы такихъ сланцевъ протягиваются далѣе вплоть до спуска къ р. Тагилу.

Изъ Черноисточинска на Тагилъ, къ устью Львихи.

По этой дорогѣ, по правую сторону р. Свистухи, близъ впаденія ея въ прудъ обнажаются болѣе или менѣе крупнозернистые габбро-діориты (мутный полевой шпатъ, діаллагонъ и уралитовая роговая обманка). Подобныя, но обыкновенно мелкозернистыя породы наблюдаются далѣе глыбами за р. Свистухой, въ $1^1/_2$ — 2-хъ верстахъ отъ завода (11 зап. кварт.).

Верстахъ въ $4^1/_2$ отъ завода (въ 12 вост. кварт.), на горѣ Роговикъ выступаютъ глыбами габбро-діориты, состоящіе изъ совершенно мутнаго, иногда проникнутаго эпидотомъ полевого шпата и роговой обманки съ примѣсью кварца. Такіе же габбро-діориты наблюдаются далѣе, близъ камня Журавля, на границѣ между 12 и 13 вост. кварт.

Упомянутый камень Журавль представляетъ высокія, протягивающіяся вытянутою на SSO грядою скалы среднезернистой породы, состоящей изъ зеленовато-бѣлаго, совершенно мутнаго полевого шпата, роговой обманки и кварца. Порода эта мѣстами переходитъ въ сѣраго цвѣта габбро-діоритъ, состоящій изъ

уралитовой роговой обманки (съ остатками діаллагона) и совершенно мутнаго полевого шпата съ примѣсью эпидота и кварца.

Габбро-діориты наблюдаются далѣе глыбами въ логу между Журавлевой горой и лежащей къ югу горой Юрьевой. На подъемѣ на эту гору равнымъ образомъ выступаютъ среднезернистые габбро-діориты, состоящіе изъ бѣлаго мутнаго полевого шпата съ полисинтетическою полосчатостью, роговой обманки и довольно значительнаго количества кварца (въ промежуткахъ между полевошпатовыми кристаллами). Но самыя вершины Юрьевой горы образованы уже бѣлымъ или свѣтло-сѣрымъ мелкозернистымъ гранитомъ, разбитымъ плитообразною отдѣльностью и состоящимъ изъ ортоклаза, плагіоклаза, кварца, біотита и роговой обманки. Вершины эти представляютъ рядъ вытянутыхъ по направленію на SO скалъ, съ которыхъ открывается прекрасный видъ на покрытую лугами долину Тагила и на заводъ Черноисточинскій и Нижне-Тагильскій. Въ гребнѣ скалъ вершинъ Юрьевой горы наблюдаются два узкихъ въ видѣ щелей прохода. Находящаяся въ восточной части гребня щель имѣетъ не болѣе аршина ширины и совершенно вертикальныя стѣны, до 7 саж. высотою. Три громадныя глыбы замыкаютъ эту щель сверху, образуя какъ бы мостъ чрезъ нее. Вблизи этого (восточнаго) прохода среди гранита наблюдается жилою весьма мелкозернистый діабазъ, состоящій изъ плагіоклаза, хлорита и эпидота.

Къ югу отъ Юрьевой горы (близъ границы 14 зап. и восточн. кварт.) наблюдается гранитная порода, состоящая изъ мутнаго полевого шпата, роговой обманки и кварца.

Далѣе, на подъемѣ на Абрамову гору и на вершинѣ ея выступаютъ габбро-діориты, состоящіе изъ мутнаго полевого шпата (плагіоклаза), уралитовой роговой обманки, эпидота и кварца (въ промежуткахъ между полевошпатовыми кристаллами).

На спускѣ съ Абрамовой горы выступаютъ габбро-діориты, состоящіе изъ мутнаго полевого шпата и діаллагона съ примѣсью роговой обманки и кварца; ближе къ р. Абрамовкѣ, на просѣкахъ наблюдаются скалистые выступы мелкозернистой породы, состоящей изъ мутнаго полевого шпата, роговой обманки и кварца. Подобныя же породы выступаютъ далѣе, по р. Абрамовкѣ (16 зап. кварт.), по лѣвую, а затѣмъ и по правую ея сторону.

Далѣе, между р. Абрамовкой и Кузькой (впадающей въ Тагилъ), въ 16 и 17 зап. кварт. наблюдаются габбро-діориты, состоящіе изъ мутнаго полевого шпата и роговой обманки (мѣстами также діаллагона). На западъ отсюда, между р. Кузькой и Облейской или Максимовой Каменкой (впадающей въ Черноисточинскій прудъ) находится Ермакова гора съ крутыми скалами на вершинѣ изъ подобнаго же габбро-діорита (мутный полевой шпатъ, діаллагонъ и уралитовая роговая обманка).

Къ югу отъ Ермаковой горы, между вершинами Облея и Кузьки (въ 22 зап. кварт.) находится Облейская гора. По пути на послѣднюю наблюдаются выходы габбро (мутный полевой шпатъ и діаллагонъ), а также змѣевика съ діаллагономъ. На вершинѣ Облейской горы габбро образуетъ высокія, довольно живописныя скалы, съ которыхъ открывается прекрасный видъ на окрестности (видны: Нижній Тагилъ, Анатольская, Невьянскъ, Быньговское кладбище и цѣлая панорама горъ: Ежевая, Бѣлая, Поперечная, Широкая, Острая, Ягодная и пр.).

Съ вершины Облейской горы мы спустились по направленію на NO, къ р. Кузькѣ; по пути, въ березникѣ наблюдаются (подъ выскорями) куски габбро и габбро-діорита (совершенно мутный полевой шпатъ, роговая обманка и кварцъ).

За р. Кузькой (въ 17 зап. кварт.) наблюдаются сперва габбро-діориты, а затѣмъ порфириты съ обильными выдѣленіями

авгита. Далѣе, на куреняхъ (на границѣ 18 зап. и вост. кварт.), на NO отъ Облейской и на SO отъ Ермаковой горы выступаютъ крупнозернистые граниты, состоящіе изъ бѣлаго или свѣтлозеленоватаго полевого шпата, безцвѣтнаго или бѣлаго кварца и эпидота. Такіе же граниты наблюдаются далѣе къ югу отсюда, между Кузькой и р. Облеемъ.

Но затѣмъ ниже по Облею, по лѣвую его сторону (въ 18 вост. кварт.) мы снова встрѣчаемъ крупнозернистые габбро-діориты (мутный полевой шпатъ, роговая обманка и кварцъ). Габбро наблюдается тутъ на незначительномъ разстояніи, такъ какъ далѣе ниже по Облею (на грани 18 и 19 вост. кварт.) мы снова встрѣчаемъ громадными глыбами крупнозернистые граниты, состоящіе изъ ортоклоза, плагіоклаза, кварца, роговой обманки, эпидота и хлорита. По лѣвую сторону Облея, въ 19 вост. кварт., на SW отъ Лѣвихинской горы бѣлые граниты то крупно-, то мелкозернистые протягиваются вплоть до идущей по Куриковой горѣ границѣ Черноисточинской дачи съ Верхъ-Исетскимъ округомъ. Такъ какъ по Облею въ Тагильскомъ округѣ лѣса совершенно вырублены, а въ сосѣднихъ частяхъ Верхъ-Исетскаго округа они еще сохранились, то упомянутая граница выражена тутъ весьма рѣзко.

Почти у самой грани съ Верхъ-Исетскимъ округомъ граниты смѣняются зелеными, проникнутыми эпидотомъ и болѣе или менѣе сланцеватыми порфиритами съ мелкими миндалинами кварца.

По упомянутой грани я отправился на NO, къ старинной развѣдкѣ на мѣдную руду, гдѣ въ отвалахъ совершенно обвалившихся шуфовъ (въ 20 вост. кварт.), у самой грани, на NO отъ Облея наблюдается свѣтлосѣрая разрушенная сланцеватая порода; признаковъ мѣдныхъ рудъ я тутъ не встрѣтилъ.

Отъ этихъ шурфовъ я направился къ сѣверу, на Лѣвихинскую (Лѣвинскую) гору, находящуюся между Лѣвихой и Об-

леемъ, въ 21 вост. кварт. На этой горѣ наблюдаются глыбами и выходами темнозеленые, проникнутые эпидотомъ порфириты, а также свѣтлозеленовато-сѣрая плотная порфировая порода съ выдѣленіями плагіоклаза и ортоклаза.

По тропѣ отъ Лѣвинской горы къ р. Лѣвихѣ — глыбы зеленой сланцеватой породы. Такія же сланцеватыя породы вмѣстѣ съ настоящими хлоритовыми сланцами наблюдаются далѣе, по лѣвую сторону Лѣвихи, близъ такъ называемаго Золотова бора. Упомяну о глыбахъ краснаго желѣзняка, встрѣчающихся по тропѣ въ этомъ бору.

Верстахъ въ 4-хъ выше устья, по Лѣвихѣ, при развѣдкахъ на золото, былъ обнаруженъ между прочимъ торфъ, проникнутый лимонитомъ и мѣстами самородною мѣдью. Вѣроятно съ цѣлью встрѣтить коренное мѣсторожденіе мѣди было пробито по правую сторону Лѣвихи, на увалѣ нѣсколько шурфовъ съ отвалами сильно разрушенной сланцеватой породы. По самому увалу, подъ выскорями замѣчаются глыбами свѣтлозеленоватые, болѣе или менѣе слоистые порфиры съ выдѣленіями ортоклаза, плагіоклаза и кварца въ кварцъ содержащей основной массѣ.

Ниже по Лѣвихѣ, по лѣвую ея сторону, верстахъ въ 3-хъ отъ Тагила наблюдаются громадными глыбами и грядообразными выходами свѣтлозеленоватые, болѣе или менѣе сланцеватые порфириты съ обломочными выдѣленіями плагіоклаза и скопленіями эпидота и хлорита. Немного далѣе выступаютъ порфириты съ выдѣленіями мутнаго полевого шпата и сильно трещиноватаго авгита. Затѣмъ ниже по Лѣвихѣ, по лѣвую ея сторону мы снова встрѣчаемъ сланцеватые порфиритовые туфы.

Тагилъ.

По правую сторону Тагила, ниже Талицы, близъ пріиска выступаетъ туфовая сланцеватая, падающая круто къ востоку зеленовато-сѣрая порода, въ которой подъ микроскопомъ опре-

дѣлены обломки плагіоклаза, ортоклаза, кварцъ, роговая обманка и пр. По лѣвую сторону Тагила выше Шайтанки наблюдаются выходы зеленовато-сѣраго порфирита съ выдѣленіями плагіоклаза и прожилками эпидота и кварца.

За Шайтанкою, на довольно значительной горкѣ между нею и Облеемъ, по лѣвую сторону Тагила выступаютъ порфириты съ изломанными выдѣленіями плагіоклаза и трещиноватаго авгита. Болѣе или менѣе сильно проникнутые эпидотомъ порфириты съ выдѣленіями плагіоклаза и авгита наблюдаются также по лѣвую сторону Тагила, ниже Облея.

Далѣе по лѣвую сторону Тагила (въ одной верстѣ отъ рѣки) наблюдается глыбами туфовая порода, въ которой подъ микроскопомъ замѣчаются обломки плагіоклаза и авгита.

Близъ Мал. Облея (въ верстѣ отъ Тагила), на небольшихъ горкахъ видны зеленовато-сѣрые порфириты съ рѣдкими выдѣленіями мутнаго плагіоклаза.

Верстахъ въ 1½—2 выше Лѣвинскаго кордона, по лѣвую сторону Тагила, на горкахъ наблюдаются выходы порфиритовъ и сланцеватыхъ туфовъ. Въ ¾ верстѣ выше кордона, по лѣвому берегу Тагила видны кусками свѣтлосѣрые глинистые сланцы.

По правому берегу Тагила, въ ½ верстѣ выше Лѣвинскаго кордона выступаютъ порфириты съ выдѣленіями авгита и обыкновенно совершенно мутнаго полевого шпата, лишь изрѣдка съ сохранившеюся полисинтетическою полосчатостью. Въ руслѣ рѣки и по лѣвому ея берегу тутъ была встрѣчена глыбами мелкозернистая порода, состоящая изъ совершенно мутнаго полевого шпата (плагіоклаза), діаллагона, роговой обманки, кварца и эпидота и представляющая видоизмѣненіе габбро-діорита.

Ниже кордона, по правому берегу Тагила, за устьемъ р. Пачки обнажаются болѣе или менѣе слоеватые габбро-

діориты (круто падающіе къ востоку) и состоящіе изъ преобладающей уралитовой роговой обманки и плагіоклаза. Подобные же габбро-діориты наблюдаются по правую сторону Тагила, ниже Пачки, до дороги съ Барашинскаго кордона.

Ниже Пачки съ лѣвой стороны впадаетъ въ Тагилъ р. Лѣвиха, текущая близъ устья въ болотистой долинѣ. По этой долинѣ было пробито множество шурфовъ, въ отвалахъ которыхъ наблюдается габбро-діоритъ, кварцъ, сланцы и кварциты. Въ почвѣ нѣкоторыхъ шурфовъ—сѣрый сланцеватый слюдистый кварцитъ.

Западнѣе этихъ шурфовъ, на увалѣ, по лѣвую сторону Лѣвихи (уже въ Черноисточинской дачѣ) наблюдается свѣтло-сѣрая сланцеватая порода съ выдѣленіями ортоклаза и плагіоклаза.

Ниже устья Лѣвихи, по правому берегу Тагила (въ Невьянской дачѣ), въ небольшомъ береговомъ обрывѣ обнажаются свѣтло-сѣрые глинистые сланцы. Немного въ сторонѣ отъ Тагила (въ Невьянской дачѣ), въ области распространенія этихъ сланцевъ были заложены работы на коренное золото. По словамъ моихъ проводниковъ, работами этими были обнаружены лишь тонкія и не особенно богатыя жилы кварца. На самомъ Тагилѣ тутъ находятся старательскія работы на разсыпное золото. Въ разрѣзѣ пріиска наблюдается: торфъ, песчанистая глина и пески—до 3 арш., золотоносный песокъ сѣрый—1 арш., въ почвѣ—зеленовато-сѣрые глинистые сланцы.

Въ 1-й верстѣ ниже Лѣвихи, по правому берегу Тагила наблюдаются глыбами зеленовато-сѣрые, сильно измѣненные порфириты съ выдѣленіями уралитовой роговой обманки. Далѣе внизъ по Тагилу, ниже устья Аники, по правому берегу на значительномъ разстояніи протягивается заросшій лѣсомъ угоръ, сложенный изъ туфовой свѣтлозеленовато-сѣрой породы, падающей на NO 70°; подъ микроскопомъ въ породѣ этой наблюдаются

выдѣленія плагіоклаза, обыкновенно изломанныя, и скопленія кальцита и эпидота. Въ $^1/_2$ верстѣ выше устья Кузьки, по правому берегу Тагила выступаютъ подобныя же, но еще болѣе сланцеватыя туфовыя породы, простирающіяся по направленію NS. Затѣмъ выше дороги изъ Невьянска въ Черноисточинскъ, по правую сторону Тагила наблюдается зеленая, богатая эпидотомъ сланцеватая порода. По лѣвую сторону Тагила, въ его долинѣ, у Невьянской дороги, въ отвалахъ шурфовъ видны свѣтлосѣрые сланцеватые слюдистые кварциты.

По правую сторону Тагила, по этой дорогѣ, нѣсколько въ сторонѣ отъ рѣки обнажается небольшими утесами сланцеватая темнозеленая порода (эпидотово-хлоритовый сланецъ), мѣстами съ примазками мѣдной зелени. Выходы подобныхъ сланцевъ, иногда съ скопленіями эпидота и жилами кварца, наблюдаются по этой дорогѣ на довольно значительномъ разстояніи.

Ниже Невьянской дороги, по правому берегу Тагила, близъ кордона наблюдаются глыбами темнозеленые, мѣстами красноватые хлористые сланцы.

Отъ этого кордона изслѣдованія были произведены по направленію къ дер. Анатольской. По пути, вскорѣ за кордономъ замѣчаются выходы зеленой порфиритовой породы съ расщепленными выдѣленіями волокнистой уралитовой роговой обманки и скопленіями эпидота. Эти болѣе или менѣе богатые эпидотомъ порфириты протягиваются на довольно значительное разстояніе; но затѣмъ, ближе къ р. Выдергѣ появляется гранитная мелкозернистая порода, состоящая изъ совершенно мутнаго полевого шпата, кварца, хлорита и эпидота.

Далѣе, между Мал. и Больш. Выдергою, по дорогѣ наблюдаются глыбы и выходы подобнаго же мелкозернистаго гранита, а также порфира съ выдѣленіями кварца и ортоклаза. Мелко-

или среднезернистые граниты (кварцъ, ортоклазъ, плагіоклазъ, эпидотъ и хлоритъ) замѣчаются глыбами и далѣе на большомъ разстояніи, за Б. Выдергою.

Въ 1-й верстѣ недоѣзжая Карасихи граниты смѣняются болѣе или менѣе крупнозернистымъ габбро-діоритомъ, состоящимъ изъ совершенно мутнаго полевого шпата и роговой обманки съ небольшою примѣсью кварца. Подобные же габбро-діориты (мутный полевой шпатъ, роговая обманка и діаллагонъ) наблюдаются далѣе, въ отвалахъ шурфовъ по Карасихѣ.

За Карасихой я пересѣкъ желѣзную дорогу и направился вверхъ по р. Леневкѣ, причемъ въ отвалахъ старыхъ работъ по послѣдней, тянущихся на значительномъ разстояніи, наблюдаются главнѣйше габбро-діориты (мутный полевой шпатъ, роговая обманка и діаллагонъ).

Изъ деревни Анатольской я снова отправился на Тагилъ къ устью Карасихи, причемъ до желѣзной дороги слѣдовалъ уже описанною дорогою. За желѣзною дорогою на значительномъ разстояніи наблюдаются эпидотово-хлоритовые среднезернистые граниты. Верстахъ въ 2-хъ отъ линіи, среди этихъ гранитовъ наблюдаются выходы порфира съ крупными выдѣленіями кварца, ортоклаза и плагіоклаза. Граниты эпидотово-хлоритовые, обыкновенно мелкозернистые тянутся вплоть до Карасихинскаго пріиска; въ одномъ пунктѣ среди гранитной дресвы я встрѣтилъ куски зеленаго порфирита.

У самого Карасихинскаго пріиска среди гранитовъ на незначительномъ разстояніи мы снова встрѣчаемъ выходы порфира съ выдѣленіями кварца и мутнаго полевого шпата.

Ниже Карасихи по Тагилу разрабатывается нынѣ розсыпь господскими работами. Почва розсыпи — мелкозернистая зеленовато-сѣрая, сильно механически измѣненная порода, состоящая изъ совершенно мутнаго полевого шпата, кварца и хлорита. Пески розсыпи, толщиною до 5—6 четвертей, состоятъ

главнѣйше изъ обломковъ этой породы, при почти полномъ отсутствіи кусковъ кварца.

Ниже Карасихи обнаженій по Тагилу не наблюдается вплоть до устья Черной. Но ниже устья послѣдней, у бывшей мельницы, по лѣвую сторону Тагила выступаютъ небольшими притесами свѣтлозеленовато-сѣрые, слоеватые (падающіе круто къ востоку) порфириты съ выдѣленіями (обыкновенно изломанными) сильно трещиноватаго авгита; такіе же порфириты наблюдаются въ водопроводной канавѣ упомянутой мельницы.

Общіе выводы.

Почти вся описываемая часть Черноисточинской дачи занята породами массивными кристаллическими; осадочныя породы занимаютъ лишь ничтожную часть площади этой дачи.

Осадочныя породы представлены: 1) сланцами и кварцитами Уральскаго водораздѣла между вершинами Черной и Бобровки, 2) сланцами, развитыми по Тагилу отъ Лѣвихи до Карасихи, и 3) известняками близъ дер. Горбуновой и по р. Известкѣ, впадающей въ Черную.

Известняки эти — бѣлаго или свѣтлосѣраго цвѣта, мелкозернисты, обыкновенно тонкослоисты; иногда (близъ дер. Горбуновой) они заключаютъ также хлоритовые прослойки; сѣвернѣе Горбуновой, по р. Лебѣ, известняки эти являются палеонтологически охарактеризованными, какъ это было уже замѣчено еще Мурчисономъ.

Что касается сланцевъ, то на Уралѣ они представляютъ черные глинистые сланцы, переслаивающіеся съ бѣлыми или свѣтлосѣрыми слюдистыми кварцитами; такіе же сланцы развиты по Тагилу, близъ Лѣвихи. Но между Кузькой и Владимiркой

по Тагилу развиты темнозеленые, иногда мѣстами красноватые хлоритовые сланцы, переходящіе въ эпидотово-хлоритовые. На послѣдняго рода сланцахъ мѣстами (напр. по дорогѣ изъ Черноисточинскаго въ Невьянскій заводъ) наблюдаются довольно обильные налеты мѣдныхъ рудъ.

Большая часть площади Черноисточинской дачи занята массивными кристаллическими породами, относимыми къ группѣ *габбро-діоритовъ*. Породы эти состоятъ или изъ плагіоклаза и роговой обманки, или изъ плагіоклаза и діаллагона, частью, а иногда совершенно замѣщающагося роговой обманкой.

Такимъ образомъ породы эти по своему петрографическому составу представляютъ постепенные переходы отъ типичнаго габбро къ типичному діориту, причемъ переходы эти являются столь постепенными и тѣсно связанными другъ съ другомъ, что раздѣлить на картѣ породы діоритоваго состава отъ породъ группы габбро совершенно невозможно. Не только въ одномъ и томъ же обнаженіи, но иногда даже въ одномъ и томъ же кускѣ породы можно видѣть постепенные переходы отъ діорита къ габбро (напр., горы Поперечная, Осиновая и Широкая на Уралѣ, горы Журавлева, Абрамова и Ермакова къ югу отъ Черноисточинска, горы Свистуха и Листвянка къ востоку отъ завода и пр.).

Кромѣ того незначительная обыкновенно примѣсь кварца мѣстами въ разсматриваемыхъ породахъ становится иногда настолько значительною, что породы принимаютъ гранитный характеръ, такъ какъ полевошпатовая составная часть ихъ является не только въ видѣ преобладающаго плагіоклаза, но и ортоклаза. И такіе переходы отъ породъ діоритоваго состава къ породамъ гранитнымъ весьма часто наблюдаются не только въ одномъ и томъ же обнаженіи, или разрѣзѣ, но даже на одномъ и томъ же образцѣ породы; лучшіе примѣры такихъ переходовъ даетъ гора Листвянка, къ востоку отъ Черноисточинска, гдѣ

части породы, имѣющія болѣе крупнозернистое сложеніе, являются обыкновенно и болѣе богатыми кварцемъ сравнительно съ мелкозернистыми участками породы, причемъ содержаніе кварца въ крупнозернистыхъ участкахъ породы мѣстами становится настоль значительнымъ, что, изслѣдуя отдѣльно эти части массива, мы отнесемъ ихъ къ граниту.

Кромѣ нормальнаго, совершенно массивнаго сложенія, габбро-діоритамъ нашего района свойственно полосатое, слоистое или гнейсовое сложеніе, наблюдаемое, напримѣръ, на Бѣлыхъ горахъ, на Хламнушкѣ, Годовой, Голой и Государевой горахъ и по Березовкѣ, Лопжанкѣ и Березовкѣ. Нерѣдко, вслѣдствіе неоднороднаго состава магмы, порода является какъ бы пятнистою, представляя примѣръ такъ называемой шлировой структуры (г. Крутикъ близъ Черноисточинскаго завода).

Составные элементы нашихъ габбро-діоритовъ представляютъ слѣдующія особенности: 1) полевой шпатъ является или совершенно мутнымъ (Карасиха, Свистуха, Верхушка, Листвянка), съ болѣе или менѣе хорошо сохранившеюся полисинтетическою полосчатостью (Юрьева гора, Черноисточинскъ, Бѣлыя горы), или совершенно свѣжимъ плагіоклазомъ (между Чаужемъ и Березовкой); кромѣ плагіоклаза, микрохимическія реакціи обнаружили присутствіе въ нѣкоторыхъ габбро-діоритахъ нашего района также ортоклаза (Бѣлыя горы, Листвянка). 2). Роговая обманка является или яркозеленою, сильно плеохроичною (Бѣлыя горы, Годовая гора, Ушковская канава, Крутикъ), или блѣдно-зеленою, волокнистою, уралитовою (Абрамова гора, Листвянка, Голая, Короногова гора, Бобровка, Лапжанка и пр.). Вмѣстѣ съ роговою обманкою наблюдается діаллагонъ (Карасиха, Свистуха, Листвянка, Абрамова, Облей, Опахнина, Бобровка, Поперечная, Осиновая, Широкая и пр.).

Наиболѣе обыкновенными примѣсями нашихъ габбро-діоритовъ являются: кварцъ, въ видѣ отдѣльныхъ молочно-бѣлыхъ

или водянопрозрачныхъ зеренъ въ промежуткахъ между полевошпатовыми кристаллами (Карасиха, Листвянка, Верхушка, Черноисточинскъ, Абрамова и Юрьева горы), эпидотъ (Абрамова гора, Верхушка, Лапжанка), хлоритъ (Лапжанка), магнетитъ (Широкая гора), пиритъ (Бѣлая гора) и пр.

Явленія динамометаморфизма наблюдаются въ габбро-діоритахъ по р. Бобровкѣ, въ которыхъ слабоплеохроичная роговая обманка представляется сильно расщепленною, а полевые шпаты—въ видѣ болѣе или менѣе крупныхъ обломанныхъ выдѣленій среди сильно распыленной массы.

Къ югу отъ Черноисточинской дачи породы группы габбродіорита имѣютъ еще болѣе широкое распространеніе; онѣ развиты почти по всему теченію р. Шайтанки, лишь близъ впаденія ея въ Тагилъ смѣняясь порфиритами; далѣе къ югу габбро-діориты развиты по обѣимъ сторонамъ Тагила вплоть по южной границѣ 137-го листа 10-ти верстной карты.

Кромѣ того габбро-діориты въ видѣ обширной площади развиты къ востоку отъ Тагила, по впадающимъ въ него справа Кушвѣ, Рушу, Шиловкѣ, въ верховьяхъ Леневки, Луковки и по Аникѣ и Березовкѣ. Затѣмъ, въ видѣ отдѣльныхъ выходовъ габбро-діориты развиты среди порфиритовъ по Тагилу, ниже Березовки (выше Лѣвихи).

Въ тѣсной связи съ габбро-діоритами находятся породы, относящіяся къ группѣ σ и представляющія оливиновое габбро, діаллагоновые или роговообманковые перидотиты, амфиболиты, діаллагоновую породу, оливиновую породу и змѣевики. Породы эти развиты: 1) въ юго-западной части дачи, на горѣ Широкой, въ вершинѣ Шайтанки, къ востоку отъ Осиновой горы, 2) по правую сторону Максимовой Каменки, въ горѣ Облейской, 3) по лѣвую сторону Чаужа и на Уралѣ, между Чаужомъ и Бобровкой, 4) между вершинами Елизаветки и Ураломъ и 5) на юго-востокъ отъ Черноисточинскаго завода.

Изъ числа породъ группы σ наибольшее распространеніе представляютъ діаллагоновые перидотиты, которые были встрѣчены на Широкой горѣ, Острой, въ вершинѣ Шайтанки, на Хламнушкѣ, на Косогорскомъ и Павловскомъ пріискахъ, по Чаужу и въ вершинѣ Елизаветки.

Роговообманково-діаллагоновые перидотиты наблюдаются на Широкой и Острой горѣ и близъ такъ называемой Билимбаевской ямы (въ 103 кварт.).

Оливиновое габбро — на Широкой горѣ и Павловскомъ пріискѣ (въ вершинахъ Чаужа).

Оливиновая порода — на Хламнушкѣ и на Павловскомъ и Косогорскомъ пріискѣ.

Амфиболиты—въ Билимбаевской ямѣ.

Наконецъ, змѣевики (съ діаллагономъ) были встрѣчены на горѣ Облейской, на юго-востокъ отъ Верхушки и въ вершинахъ Елизаветки.

Породы группы σ имѣютъ громадное практическое значеніе, такъ какъ имъ подчинены болѣе или менѣе значительныя мѣсторожденія магнитнаго, а также хромистаго желѣзняка и нѣкоторыя изъ породъ этой группы являются несомнѣнными коренными породами платины. Мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка, подчиненныя оливиновой породѣ и діаллагоновымъ перидотитамъ, извѣстны въ вершинахъ Шайтанки (Билимбаевскій рудникъ), а также къ востоку отъ Осиновой горы (такъ называемая Билимбаевская и Тагильская ямы). Мѣсторожденія эти въ мою бытность въ Черноисточинской дачѣ (въ 1902 г.) совершенно не разрабатывались; они представляютъ полную аналогію съ извѣстными мѣсторожденіями магнитнаго желѣзняка на Качканарѣ и Гусевыхъ горахъ.

Относительно платины замѣтимъ, что по Чаужу, на пріискахъ Косогорскомъ и Павловскомъ розсыпи расположены въ районѣ развитія оливиной породы. Въ бытность мою въ Черно-

источинской дачѣ производились небольшіе поиски платины по Егоровой Каменкѣ, въ 72-мъ кварталѣ; поиски эти, заложенные въ области развитія габбро-діоритовъ, не имѣли благопріятнаго результата. Очевидно, поиски платины по логамъ 69, 70 и 71 кварталовъ, т. е. въ области развитія оливиновыхъ породъ были бы гораздо болѣе цѣлесообразнѣе, о чемъ я неоднократно говорилъ въ Черноисточинскѣ въ 1902 году. (Были ли произведены поиски въ этихъ районахъ и каковы были ихъ результаты, я не знаю).

Восточнѣе породъ группы δ и σ, въ видѣ широкой меридіональной полосы развиты породы діабазовыя, являющіяся въ видѣ порфиритовъ (авгитовыхъ и плагіоклазовыхъ), иногда (весьма рѣдко) въ видѣ діабазовъ и въ видѣ разнообразныхъ туфовъ. Породы эти развиты широкою полосою, протягивающеюся вдоль Тагила, причемъ западнѣе этой полосы развиты габбро-діориты, а восточнѣе—граниты и отчасти габбро-діориты.

Порфириты встрѣчены: по Чащихѣ, въ 12-ти верстахъ отъ Черноисточинска,—по нижнему теченію Черной,—къ югу отъ Черной (Ломаный камень и Копчикъ),—между Каменкой и Тагиломъ, по Кузькѣ, Лѣвихѣ и по Облею. Порфириты эти представляютъ типичную основную массу съ выдѣленіями плагіоклаза (часто изломанными), или плагіоклаза и авгита (Копчикъ, Ломаный камень, Чащиха, Каменка, Кузька). Порфириты эти тѣсно связаны съ слоистыми туфовыми породами, развитыми въ низовьяхъ Черной, по Рахманкѣ, Лѣвихѣ и по Тагилу (ниже Талицы, выше Лѣвихи, выше Кузьки и ниже Аники).

Кромѣ этой главной площади распространенія, породы группы μ развиты въ видѣ небольшихъ узкихъ полосъ: 1) среди габбро-діоритовъ близъ Черноисточинска, а также по дорогѣ изъ с. Павловскаго въ Анатольскую; 2) среди гранитовъ на вершинѣ Юрьевой горы и 3) среди порфировъ въ 6-ти верст. отъ Черноисточинска, по дорогѣ въ Нижній-Тагилъ, и въ нѣ-

сколькихъ пунктахъ между Свистухой и Каменкой, по дорогѣ изъ Черноисточинскаго завода въ Невьянскій. Всѣ эти порфириты характеризуются обильными крупными выдѣленіями трещиноватаго авгита, а также плагіоклаза; выдѣленія эти преобладаютъ надъ массою, которая иногда наблюдается лишь въ ничтожномъ количествѣ (Черная, ниже Авроринскаго завода) или почти совершенно отсутствуетъ, и порода переходитъ въ діабазъ (напримѣръ, тонкая жила среди гранитовъ на вершинѣ Юрьевой горы).

Въ предѣлахъ Черноисточинской дачи граниты имѣютъ незначительное распространеніе. Они развиты: 1) близъ Антоновскаго завода, на Долгой горѣ (на 7—8 верстѣ отъ Черноисточинска въ Н. Тагилъ) и верстахъ въ 2-хъ къ югу отъ Антоновскаго завода, 2) на горѣ Юрьевой, 3) между Кузькою и Облеемъ и по Облею, 4) въ вершинахъ Выдерги, по Карасихѣ и близъ с. Павловскаго и 5) отдѣльными выходами между с. Павловскимъ и Карасихой.

Граниты Антоновскаго завода представляютъ мелкозернистую зеленовато-сѣрую породу, состоящую изъ ортоклаза, плагіоклаза, кварца (обыкновенно проростающаго ортоклазъ), роговой обманки, эпидота и хлорита.

Граниты Юрьевой горы мелкозернисты и состоятъ изъ ортоклаза, плагіоклаза, кварца, біотита и амфибола. Граниты Облея крупно- или мелкозернисты, состоятъ изъ ортоклаза, плагіоклаза, кварца, роговой обманки, эпидота и хлорита. Наконецъ, граниты Выдерги мелкозернисты и состоятъ изъ ортоклаза, плагіоклаза, кварца, хлорита и эпидота.

Въ предѣлахъ Черноисточинской дачи порфиры имѣютъ небольшое распространеніе; они развиты: 1) на горѣ Косогоръ (въ 5-ти верстахъ отъ Черноисточинска по дорогѣ въ Н. Тагилъ), на горѣ Вороньей (на 9—11-й верстѣ отъ Черноисточинска по той же дорогѣ) и по Черной, ниже Антоновскаго

завода, 2) въ вершинахъ Рахманки, 3) между Свистухой и Каменкой (по дорогѣ изъ Черноисточинска въ Невьянскъ), 4) по р. Лѣвихѣ и на горѣ Лѣвихинской (между Лѣвихой и Облеемъ), 5) между Большой и Малой Выдергами и 6) по Карасихѣ.

Порфиры эти представляютъ типичную основную массу свѣтлосѣраго, иногда зеленоватаго цвѣта и болѣе или менѣе крупныя выдѣленія ортоклаза, плагіоклаза и кварца. Выдѣленія послѣдняго часто, напримѣръ, на Косогорѣ, а также между Свистухой и Каменкой, оплавлены. Весьма часто въ порфирахъ наблюдаются обильные сферолиты съ чернымъ крестомъ (напримѣръ, по Рахманкѣ и между Свистухой и Каменкой). Порфиры иногда пріобрѣтаютъ слоеватость и даже какъ бы сланцеватость (Рахманка, Лѣвиха) и въ такомъ случаѣ являются неотличимыми отъ порфироидовъ.

Наконецъ, изъ числа кристаллическихъ породъ Черноисточинской дачи остается еще упомянуть о венисовой породѣ, единственный выходъ которой наблюдался нами верстахъ въ 2-хъ отъ Черноисточинска по дорогѣ на платиновые пріиски. Порода эта красновато- или зеленовато-бураго цвѣта и состоитъ изъ граната, эпидота и авгита.

Полезныя ископаемыя. Въ ряду полезныхъ ископаемыхъ Черноисточинской дачи на первомъ мѣстѣ слѣдуетъ поставить платину. Въ предѣлахъ дачи, по Чаужу извѣстно три платиновыхъ пріиска: Косогорскій, Павловскій и Григорьевскій, изъ которыхъ на Павловскомъ, разрабатывающемся съ 1840 года, было намыто до 1896 г. болѣе 68 пуд., а на Косогорскомъ, разрабатывавшемся съ 1832 по 69 годъ, было получено до 54 пуд. платины.

Золотые пріиски извѣстны въ весьма многихъ пунктахъ дачи: по Тагилу (ниже Талицы, выше Аники, ниже Лѣвихи), по впадающимъ справа въ Тагилъ: Аникѣ, Калинину логу и

Карасихѣ, по впадающимъ въ Тагилъ слѣва: Лѣвихѣ, Кузькѣ и Осиновкѣ, Владимiркѣ и Рахманкѣ, по впадающимъ слѣва въ Черную: Бобровкѣ, Лопжанкѣ и Ломовкѣ и пр. Всего въ предѣлахъ дачи считается до 14-ти золотыхъ прiисковъ, представляющихъ въ большинствѣ случаевъ незначительныя площади, не допускающiя возможности капитальныхъ устройствъ и въ большинствѣ случаевъ доступныя лишь для старательской разработки. Господскiя работы въ 1902 году были установлены лишь по Карасихѣ, Бобровкѣ и Тагилу. Замѣчу, что по Бобровкѣ и вообще по Черной золото сопровождается значительнымъ количествомъ платины.

Признаки руднаго золота были обнаружены въ жилахъ кварца среди габбро-дiорита на Годовой горѣ (въ 2 $^1/_2$ верстахъ отъ Черноисточинска по дорогѣ на платину) и среди сланцевъ по Тагилу, ниже Лѣвихи. По произведеннымъ развѣдкамъ, признаки эти оказались весьма незначительными.

Кромѣ платины и золота, изъ числа полезныхъ ископаемыхъ упомянемъ о магнитномъ желѣзнякѣ, мѣсторожденiя котораго, подчиненныя породамъ группы σ, извѣстны въ вершинахъ Шайтанки и въ двухъ пунктахъ къ востоку отъ Осиновой горы. Упомянемъ также о признакахъ мѣдныхъ рудъ въ видѣ болѣе или менѣе обильныхъ налетовъ мѣдной зелени на габбро-дiоритахъ Бобровки, на порфиритахъ Рахманки и хлоритовыхъ сланцахъ по правую сторону Тагила, по дорогѣ изъ Черноисточинска въ Невьянскъ. Кромѣ того признаки мѣди найдены также въ торфѣ по Лѣвихѣ.

Наконецъ, изъ числа полезныхъ ископаемыхъ, получившихъ лишь въ недавнее время практическое значенiе, упомянемъ о торфѣ, мощные (болѣе 3 и даже 9 аршинъ) залежи котораго стали разрабатываться для потребностей завода.

RESUMÉ. L'usine Tchernoistotchinsky est située au SE de Nijné-Taghil, non loin de la Tchernaïa, affluent de gauche de la rivière Taghil. A la constitution géologique du domaine attaché à l'usine participent principalement des roches cristallines. Les roches sédimentaires n'occupent que de très petits espaces. Ce sont 1) des schistes argileux et des quartzites (Oural), 2) des schistes argileux et chloriteux (Taghil), 3) des calcaires D_1 développés près du village Gorbounova.

La majeure partie du domaine est occupée par les roches du groupe δ ou par des gabbro-diorites. Ces roches se composent soit de feldspath (plagioclase parfois frais, habituellement terne) et d'amphibole (d'un vert clair, fortement pléochroïque, ou bien d'un vert pâle, et alors fibreuse, ouralitique), soit de plagioclase et de diallage, ce dernier tantôt partiellement, tantôt entièrement remplacé par de l'amphibole. De pareilles transitions ne s'observent non seulement dans un même affleurement, mais souvent dans un même échantillon de roche.

En étroite liaison avec les gabbro-diorites se trouvent les roches du groupe σ, gabbros à olivine, péridotites à diallage ou amphibole, olivinfels, amphibolites et serpentines. Ces roches contiennent des gîtes plus ou moins importants de fer magnétique; quelques-unes des roches de ce groupe sont platinifères.

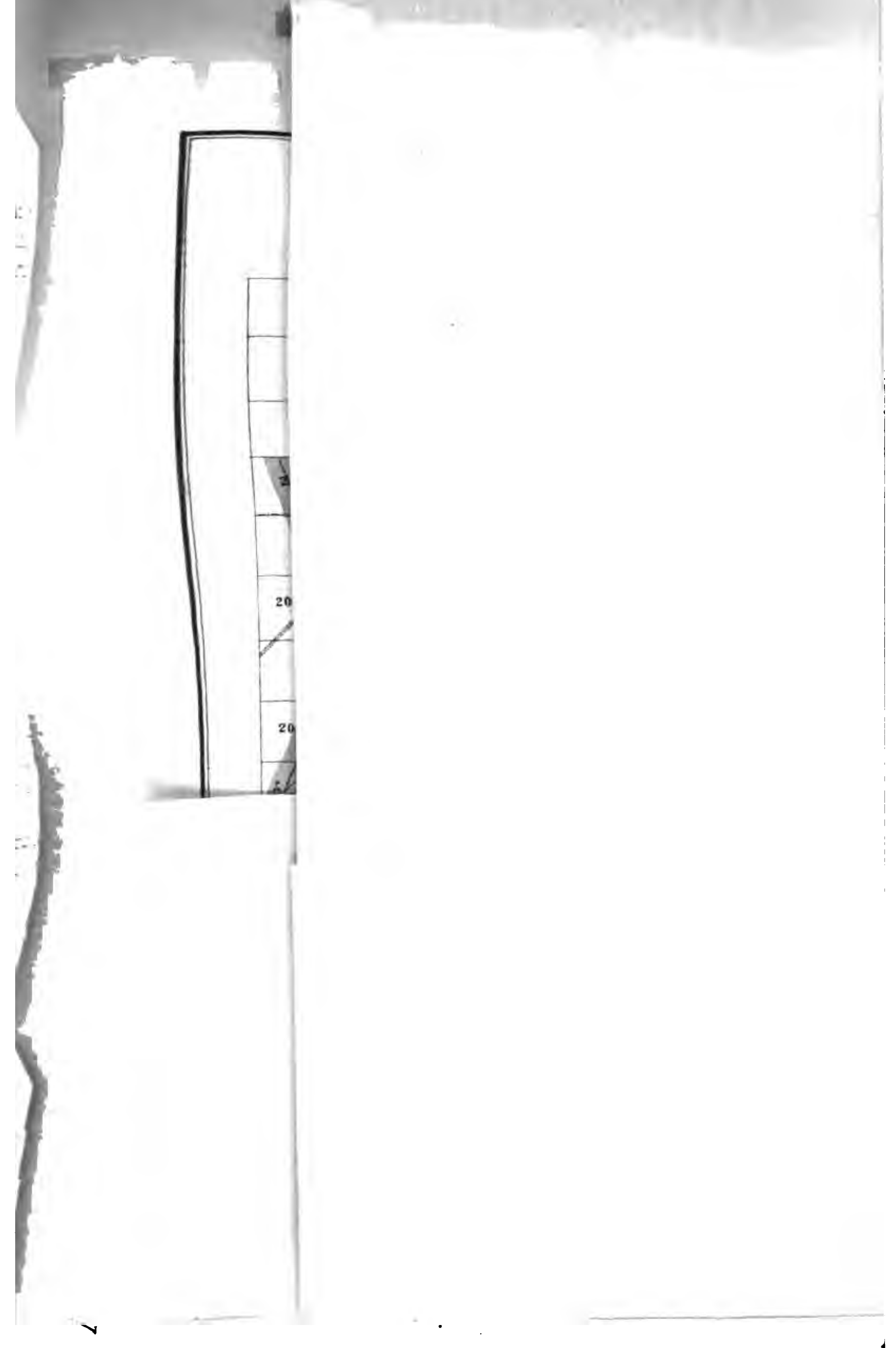
A l'Est des groupes δ et σ s'étend en large bande, le long de la Taghil, un développement de porpyhrites à phénocristaux de plagioclase et d'augite, accompagnées des tufs stratifiés.

Des granites épidoto-chloritiques se trouvent près de l'usine Antonovsky, dans la partie sud du domaine et à l'Est de la Taghil.

Des porphyres sont développés près de l'usine Antonovsky, le long des rivières Liévikha, Karasikha, etc. Parfois les porphyres présentent une schistosité si prononcée qu'il est imposible de les distinguer des porphyroïdes.

Une roche grenatique a été rencontrée à une distance de deux verstes á l'Ouest de l'usine Tchernoistotchinsky.

Minéraux utiles: platine le long de la Tchaouje, or (alluvions le long de la Taghil), fer magnétique dans la roche à olivine et les péridotites à diallage de la partie sud-occidentale du domaine, traces insignifiantes de minerais de cuivre, vastes gisements de tourbe.



XIII.

Къ вопросу о распространеніи юрскихъ отложеній въ юго-восточной Россіи.

А. В. Павлова.

(Sur la distribution des dépôts jurassiques dans la Russie sud-orientale, par A. W. Pavlow).

За послѣднія 10—12 лѣтъ многочисленными изслѣдователями юго-восточной Россіи (Н. И. Андрусовымъ, А. Д. Архангельскимъ, В. В. Богачевымъ, И. В. Мушкетовымъ, А. В. Нечаевымъ, С. Н. Никитинымъ, А. П. Павловымъ, А. В. Павловымъ, П. А. Православлевымъ и др.) добыто было весьма много новыхъ данныхъ по стратиграфіи и тектоникѣ этой части нашей страны, послужившихъ, между прочимъ, матеріаломъ для нѣсколькихъ монографій и предварительныхъ замѣтокъ, которыя значительно расширили наши познанія по геологіи этого края и явились во многихъ случаяхъ весьма существеннымъ дополненіемъ къ изданнымъ подробнымъ геологическимъ описаніямъ этой мѣстности и геологическимъ картамъ, составленнымъ на основаніи ранѣе имѣвшагося матеріала.

Менѣе всего въ этомъ отношеніи было сдѣлано касательно юрскихъ отложеній, несмотря на то, что къ югу отъ границы

между 91-мъ и 92-мъ листомъ, осадки этого возраста еще не изучены съ достаточной полнотой, и многіе вопросы, связанные съ ними, остаются пока еще не разрѣшенными.

Поэтому, какъ мнѣ кажется, будетъ своевременнымъ и не безинтереснымъ въ настоящее время отмѣтить въ печати имѣющіяся у меня нѣкоторыя новыя данныя по этому вопросу (главнымъ образомъ, относительно 92-го и 93-го листовъ общей карты Европейской Россіи), говорящія о значительно бо́льшемъ распространеніи отложеній этого возраста въ разсматриваемой мѣстности, чѣмъ какое признавалось раньше, и имѣющія значеніе какъ нѣкоторая поправка къ существующимъ геологическимъ картамъ.

Матеріалъ для 93-го листа былъ собранъ мною лично во время многократныхъ моихъ экскурсій въ этой области въ періодъ съ 1894 по 1904 г., а для 92-го л.—г. студ. Московскаго Университета А. Г. Ржосницкимъ, производившимъ геологическія изслѣдованія лѣтомъ минувшаго (1904) года въ окрестностяхъ г. Саратова и въ бассейнѣ р. Чардыма [1]).

Пока ограничусь однимъ перечнемъ новыхъ выходовъ юрскихъ отложеній въ этой мѣстности, дополнивши его лишь краткими указаніями на данныя, добытыя мною по этому вопросу въ предѣлахъ 75-го листа, изучаемаго мною въ настоящее время по порученію Геологическаго Комитета, и вкратцѣ упомянутыя уже въ предварительныхъ отчетахъ, представленныхъ Комитету.

За исключеніемъ выходовъ вблизи с. Александровскаго и Жирнаго (на Медвѣдицѣ), нанесенныхъ на общія геологическія карты Европейской Россіи (изд. 1892 и 1897), но относительно которыхъ до сихъ поръ не имѣлось указанія, къ какому ярусу относятся наблюдаемыя тамъ отложенія, остальные приводимые

---

[1]) Данныя, собранныя г. Ржосницкимъ, приводятся въ этой замѣткѣ съ его разрѣшенія.

здѣсь выходы юры являются совершенно новыми и не отмѣченными ни въ литературѣ, ни въ изданныхъ детальныхъ и общихъ геологическихъ картахъ Европейской Россiи.

На основанiи найденныхъ ископаемыхъ, отложенiя, встрѣченныя въ нижеприводимыхъ выходахъ, должны быть отнесены къ доггеру (л. 75 и 92), нижнему и верхнему келловею (л. 92 и 93) и къ оксфорду (л. 92).

Наибольшiй интересъ представляютъ собою отложенiя доггера (именно, верхняго доггера). впервые обнаруженнаго въ юго-восточной Россiи авторомъ этой замѣтки въ 1902 году, открытiе котораго нѣсколько измѣняетъ наши представленiя о физико-географическихъ условiяхъ, имѣвшихъ мѣсто въ этомъ краѣ въ юрскiй перiодъ.

Эти отложенiя были найдены около хутора Атаманскаго на р. Лычакѣ. Они представлены въ видѣ свѣтло-сѣрыхъ мергелистыхъ глинъ съ желѣзистыми плотными прослойками и содержатъ фауну, весьма точно опредѣляющую ихъ возрастъ. Описанiе этой фауны дано будетъ мною въ отдѣльной работѣ, специально посвященной этому вопросу. Среди ископаемыхъ встрѣчены, главнымъ образомъ, *Parkinsonia Parkinsoni* Sow.

Кромѣ того, совершенно такiя же породы съ *Parkinsonia*'ми, какъ было уже указано въ моемъ предварительномъ отчетѣ о геологическихъ изслѣдованiяхъ въ юго-восточной части 75-го л., встрѣчены были въ балкѣ Карагачевой, впадающей въ б. Дубовую, лѣвый притокъ р. Арчеды и около хутора Попова (Растеряева).

Достойно вниманiя, что эти отложенiя составляютъ ядро антиклинали, идущей въ СВ направленiи, и сопровождающейся большею частью выходами юры и каменноугольнаго известняка.

Можно ожидать, что будущiя детальныя изслѣдованiя мощныхъ толщъ сѣрыхъ глинъ, залегающихъ на C--известнякахъ, обнаружатъ кое-гдѣ осадки этого возраста также въ предѣлахъ

93-го и сосѣднихъ листовъ. На возможность этого между прочимъ указываетъ и вторая весьма интересная находка выходовъ доггера, сдѣланная (въ 1904 г.) студ. А. Г. Ржосницкимъ значительно сѣвернѣе мѣста моей находки, именно, въ области 92-го листа, около д. Тепловки, расположенной къ сѣверу отъ Саратова, въ верховьяхъ р. Чардыма на продолженіи оси тѣхъ дислокацій въ СВ—ЮЗ направленіи, которыя мною были констатированы и изучены въ предѣлахъ 76-го 75-го, и 93-го л. Эти отложенія выражены въ той же самой фаціи, какъ и въ области 75 л., и содержатъ, согласно опредѣленіямъ А. Г. Ржосницкаго, просмотрѣннымъ мною:

Parkinsonia Parkinsoni Sow.
Pseudomonotis echinata Sow.
Pleuromya cf. Alduini Ag.

и нѣкоторыя др. [1]).

Непосредственнаго налеганія на доггеръ вышележащихъ горизонтовъ пока еще не наблюдалось ни въ одномъ изъ пунктовъ выходовъ доггера. На Лычакѣ выше нихъ залегаютъ пески неизвѣстнаго возраста (сеноманскіе?), около с. Тепловки, невдалекѣ отъ разрѣзовъ вышеописанныхъ глинъ, имѣются выходы сѣроватыхъ глинъ, мѣстами съ большимъ количествомъ гипса, содержащія *Cadoceras Elatmae* Nik. и др. формы, указывающія на принадлежность этого горизонта къ нижнему келловею, о присутствіи котораго (равно какъ и верхняго келловея) было уже указано нѣсколько лѣтъ назадъ А. П. Павловымъ въ его замѣткѣ «О новомъ выходѣ каменноугольнаго известняка въ Саратовской губ.» (Bull. Soc. d. Nat. 1896).

[1]) Небольшая коллекція, собранная г. А. Г. Ржосницкимъ, любезно передана имъ мнѣ для обработки и описанія, за что считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить ему свою признательность.

Келловейскія отложенія представлены темно и свѣтло-сѣрыми глинами, иногда содержащими довольно значительное количество гипса, образующаго мѣстами цѣлыя прослойки и переслаивающимися съ глинистымъ сидеритомъ большею частью также темно-сѣраго цвѣта. Въ нѣкоторыхъ слояхъ найдены были органическіе остатки, позволяющіе вполнѣ точно установить для нижнихъ горизонтовъ нижне-келловейскій, для части болѣе высокихъ верхне-келловейскій возрастъ.

Осадки нижне-келловейскаго возраста обнаружены были авторомъ этой замѣтки:

1) Около села Кресты (Буеракъ) на лѣвомъ берегу Медвѣдицы, верстахъ приблизительно въ 40 отъ мѣста впаденія въ нее р. Терсы. Въ этой мѣстности было собрано имъ большое количество ископаемыхъ, среди которыхъ имѣются нижне-келловейскіе аммониты [1]) (*Cadoceras Elatmae*, *Tschefkini*, *madiolare*, *Macrocephalites* sp. [2]), повидимому, новый видъ, близкій къ нѣкоторымъ индійскимъ формамъ) белемниты, грифеи и др.

2) Въ большомъ оврагѣ около с. Александровскаго на правомъ берегу р. Медвѣдицы, гдѣ онѣ составляютъ часть весьма мощной серіи сильно наклоненныхъ слоевъ, состоящихъ изъ глинъ съ прослойками сидерита и гипса, прикрытыхъ желѣзистыми песчаниками. Среди небольшого количества най-

---

[1]) Внутренняя полость раковины аммонитовъ нерѣдко сплошь или почти сплошь выполнена пиритомъ или гипсомъ. Вмѣстѣ съ пиритомъ встрѣченъ былъ еще целестинъ, кристаллы котораго, найденные въ сравнительно большомъ количествѣ въ *Macrocephalites*, были изучены Н. И. Сургуновымъ и описаны имъ въ печатающейся его статьѣ «Целестины изъ Саратовской губ.» (Bull. Nat. de Moscou).

[2]) Экземпляръ *Macrocephalites* любезно переданъ былъ мнѣ для изученія при содѣйствіи А. П. Павлова, Н. П. Подъяпольскимъ, которымъ выражаю здѣсь свою благодарность.

денныхъ тамъ ископаемыхъ имѣются *Cadoceras*, близкіе къ *C. Elatmae* Nik. [1]).

3) На лѣвомъ берегу Медвѣдицы, противъ с. Александровки.

Всѣ 3 названныхъ пункта находятся въ предѣлахъ 93-го листа.

Въ районѣ 92-го листа г. Ржосницкимъ найдены были выходы отложеній того же возраста:

4) По среднему теченію одного лѣваго нижняго притока р. Чардыма между д. Н. Тарханами и Кадышевой.

5) На р. Чардымѣ около с. Всеволодчины (Варварино) и

6) По правому притоку р. Чардыма у д. Шевыревки.

Новые пункты выходовъ отложеній верхняго келловея съ *Quenstedticeras Lamberti* Sow., *Q. flexicostatum* Phill., *Cosmoceras ornatum* Schloth. и др. встрѣчены были въ 1904 году тѣмъ же изслѣдователемъ вблизи извѣстныхъ уже выходовъ этого яруса около с. Тепловки, именно, около д. Ириновки на водораздѣлѣ между р. Чардымомъ и Карабулакомъ, у д. Александровки на Чардымѣ, по среднему теченію р. Елшанки и около д. Сабуровки (почти на самомъ берегу Волги) выше д. Усть-Курдюма [2]).

---

[1]) Ср. А. В. Павловъ «Нѣкоторыя новыя данныя относительно тектоники бассейна р. Медвѣдицы и Нижней Волги (Bull. d. Nat. de Moscou, № 1 et 2. 1901. стр. 223—4 прим.).

[2]) Г-нъ А. Д. Архангельскій передавалъ мнѣ, что юрскія отложенія были встрѣчены г. Н. А. Димо около с. Тетеревятки, нѣсколько къ ЮВ отъ Жирнаго, о чемъ послѣднимъ указано въ печатающейся уже его работѣ. Считаю при этомъ нужнымъ замѣтить, что выходы юры на этомъ пунктѣ представляютъ интересное дополненіе къ тѣмъ даннымъ, которыя добыты мною какъ относительно распространенія юры, такъ и въ тектоническомъ отношеніи. Съ этой послѣдней стороны оно нѣсколько пополняетъ изученный мною разрѣзъ по р. Бурлуку и отчасти уже отмѣченный мною въ печати поперечный разрѣзъ, проведенный въ широтномъ направленіи приблизительно чрезъ с.с. Александровское, Жирное—Щоруба.

Разрѣзъ въ верхнемъ и среднемъ Бурлукѣ представляетъ интересный примѣръ ясно дислоцированныхъ слоевъ, имѣющихъ наклонъ къ СЗ. Начиная отъ

Наконецъ, тѣмъ же изслѣдователемъ около с. Кучугуры были обнаружены оксфордскіе конгломераты, содержащіе *Cardioceras goliatum* d'Orb., *C. excavatum* Sow. и др.

Въ заключеніе этого краткаго перечня новыхъ выходовъ юрскихъ отложеній позволю себѣ замѣтить, что, принимая въ соображеніе ту общую картину распредѣленія юрскихъ и каменноугольныхъ отложеній въ разсмотрѣнномъ районѣ, какою она рисуется при новыхъ данныхъ, а также тектонику изученной мною почти шагъ за шагомъ длинной дислоцированной полосы (отъ Дона—до Кресты—Буеракъ и далѣе), представляется возможнымъ встрѣтить еще новые выходы юры и въ промежуточномъ пространствѣ между дислоцированнымъ участкомъ окрестностей Тепловки и сѣвернымъ концомъ указанной полосы, а также и къ СЗ отъ оси западнаго края прикаспійскихъ дислокацій въ полосѣ, имѣющей СЗ—ЮЗ направленіе и пересѣкающей эту ось гдѣ-нибудь около Тепловки, которые, быть можетъ, свяжутъ дислокаціи, отмѣченныя въ болѣе сѣверныхъ и западныхъ листахъ, съ обнаруженными въ разсматриваемой области.

RÉSUMÉ. L'auteur attire l'attention sur les nouvaux points dans la Russie sud-orientale où les dépôts jurassiques ont été trouvés par lui-même (dans la région des feuilles 75 et 93) et par Mr. A. H. Rjosnitzki (dans la feuille 92).

Ces dépôts se rapportent aux étages suivants:

1) Le Dogger (supérieur) avec *Parkinsonia Parkinsoni* Sow., *Pseudomonotis echinata* Sow., *Pleuromya* cf. *Alduini* Ag., etc.

изгиба Бурулука, по мѣрѣ движенія вверхъ по рѣкѣ по направленію къ д. Мойсейцевой, Недоступовой и др. наблюдается смѣна болѣе новыхъ отложеній болѣе древними (за бѣлымъ туронскимъ мѣломъ слѣдуютъ горизонты сеноманскихъ породъ и т. д.). Эта смѣна породъ выдѣляется необыкновенно отчетливо, благодаря рѣзкому различію ихъ петрографическаго состава, причемъ, благодаря той же причинѣ, весьма ясно виденъ очень слабый наклонъ выходящихъ пластовъ.

Les couches de cet âge découvertes par l'auteur en 1902 dans la région de la feuille 75 pour la première fois dans la Russie sud-orientale, (voir, C. R. de l'auteur sur les recherches géologiques, faites dans la partie sud-est de la feuille 75. Bull. Com. Géol., t. XXIII) sont trouvées:

a) dans le bassin du Litschack et de l'Artscheda (F. 75).

b) près du village Teplowka, situé au nord-ouest de Saratow (F. 92).

2) Le Callovien:

I. C. inférieur avec *Cadoceras Elatmae* Nik., *Macrocephalites* n. sp., les belemnites et les gryphéens est développé près du village Alexandrovskoie, Jirnoie, Kresti (Bouerak) (F. 93), et sur les rives de l'affluent gauche du Tschardym, près du village Vsevolodschino et Schevyrewka (F. 92).

II. C. supérieur avec *Quenstedticeras Lamberti* Sow., *Q. flexicostatum* Phill., *Cosmoceras ornatum* Schloth., dans plusieurs points de la feuille 92 (près du village Irinovka, Alexandrovka (sur le Tschardym), Sabourovka (sur la Volga) etc.).

et 3) L'Oxfordien est trouvé près du village Koutschougoury.

XIV.

Объ остаткахъ ракообразныхъ изъ нижне-мѣловыхъ отложенiй Крыма.

А. Борисяка.

(Sur les restes de Crustacés dans les dépôts du crétacé inférieur de la Crimée, par A. Borissiak).

Въ тѣхъ известковистыхъ нижне-мѣловыхъ песчаникахъ у Балаклавы, о которыхъ мнѣ уже приходилось упоминать [1]), въ числѣ остатковъ богатой прибрежной фауны попадаются также части наружнаго скелета ракообразныхъ; однако эти послѣднiя въ большинствѣ случаевъ настолько незначительны, что изъ нѣсколькихъ такихъ остатковъ, имѣющихся въ собранной мною коллекцiи, лишь одинъ экземпляръ можетъ быть признанъ годнымъ для точнаго опредѣленiя. Кромѣ того, Д. Н. Соболевъ былъ такъ любезенъ, что передалъ мнѣ доволно полный экземпляръ ракообразнаго, подобранный имъ въ тѣхъ же самыхъ песчаникахъ. Описанiе этихъ двухъ формъ я и привожу на нижеслѣдующихъ страницахъ.

Ископаемая фауна ракообразныхъ той эпохи, съ которой мы въ данномъ случаѣ имѣемъ дѣло, небогата формами и въ

---

[1]) Изв. Геол. Ком., т. XX, стр. 279.

геологическомъ смыслѣ не представляетъ большого значенія, но съ палеонтологической точки зрѣнія, уже въ виду рѣдкости нахожденія подобныхъ остатковъ, даже незначительная новая находка представляетъ интересъ и кажется заслуживающей описанія.

Изъ упомянутыхъ двухъ формъ одна является новой, тогда какъ другая, насколько можно судить по невполнѣ сохранившемуся экземпляру, тождественна съ встрѣчающейся въ неокомѣ Юрскаго кряжа и С. Германіи. Обѣ онѣ принадлежатъ одному и тому же сем. *Astacidae* изъ группы *Macrura*.

Отрядъ *Decapoda*.
Подотрядъ *Macrura*.
Сем. *Astacidae*.
Родъ *Haploparia* M'Coy.

Большинство представителей этого рода сохранилось лишь въ видѣ отдѣльныхъ клешней (chelae); такое же сохраненіе представляетъ и наша форма, которую я описываю, какъ новый видъ:

Haploparia Triboleti n. sp.
Табл. XIII, рис. 1.

Размѣры клешни.

Длина	51	мм.
Ширина (средняя)	13	»
Толщина	8	»

Отношеніе длины руки клешни къ длинѣ пальцевъ = 26/25.

Нижняя часть клешни, ея рука, или carpus, имѣетъ удлинненную форму (длина ея равняется удвоенной ширинѣ), по направленію къ дистальному концу слегка расширяющуюся и сплющивающуюся; верхній край ея прямой, нижній у осно-

ванія изгибается по правильной кривой, и такимъ образомъ въ общемъ очертаніе руки не имѣетъ треугольной формы. Боковыя стороны ея правильно выпуклы, такъ что поперечное сѣченіе имѣетъ эллиптическую форму: у основанія оно приближается къ кругу, а у дистальнаго конца, гдѣ рука сплющивается, имѣетъ видъ сильно вытянутаго эллипса.

Carpus переходитъ въ очень узкій и вздутый у основанія index, или неподвижный палецъ клешни, къ дистальному концу постепенно еще болѣе съуживающійся и дѣлающійся плоскимъ; самый конецъ его сильно загнутъ внутрь. Pollux, или подвижный палецъ, имѣетъ симметрическую съ index'омъ форму, но сплющенъ уже у основанія.

Вдоль нижняго края руки и далѣе вдоль index'а идетъ плоскій киль, шириною нѣсколько болѣе миллиметра. Онъ отграничивается узкими и глубокими бороздками, которыя тянутся отъ основанія клешни до дистальнаго конца index'а и наиболѣе рѣзко выражены у основанія послѣдняго. Здѣсь существуетъ небольшая вдавленность, исходящая отъ бороздки и постепенно исчезающая къ срединѣ клешни; эта вдавленность какъ бы отдѣляетъ тѣло carpus'а отъ тѣла index'а.

Вдоль верхняго края руки располагается на нѣкоторомъ разстояніи другъ отъ друга шесть крупныхъ зубцовъ, слегка сплющенныхъ съ боковъ, направленныхъ вершинками къ дистальному концу руки, что въ особенности замѣтно на послѣднихъ изъ нихъ; эти зубцы невполнѣ хорошо сохранились, но, повидимому, имѣли тупыя закругленныя вершинки. На наружной сторонѣ подвижнаго пальца имѣется лишь одинъ такой зубецъ у его основанія.

Съ внутренней стороны pollux и index несутъ также рядъ сильныхъ неправильной формы зубцовъ. У index'а нижніе зубцы мелкіе, притупленные, въ видѣ небольшихъ бугорковъ; затѣмъ слѣдуетъ большой бугорокъ, сильно приплюснутый, вытянутый

слегка по длинѣ index'а, и далѣе — широкій, плоскій зубецъ въ видѣ широкаго, правильно очерченнаго крючка, обращеннаго вершинкой вверхъ; между послѣдними двумя зубцами имѣется еще два маленькихъ бугорковидныхъ зубчика.

У основанія подвижнаго пальца край руки несетъ кромѣ зубца на верхнемъ краѣ, еще два бугорка по сторонамъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ съ рукою сочленяется палецъ; точно также и на самомъ пальцѣ, помимо сочленовныхъ зубцовъ, имѣется рядомъ съ послѣдними, нѣсколько ближе къ внутреннему краю, по небольшому бугорку. Зубцы внутренняго края подвижного пальца расположены иначе, чѣмъ на index'ѣ: противъ нижнихъ мелкихъ зубовъ послѣдняго имѣется два приплющенныхъ бугорка, и, затѣмъ, выше — большой сплющенный съ боковъ крючковидный правильно очерченный зубецъ; затѣмъ, противъ большого бугорка index'а располагается два мелкихъ бугорка и надъ ними снова сплющенный правильный зубецъ, который приходится противъ основанія послѣдняго большого зубца index'а; онъ имѣетъ нѣсколько меньшіе размѣры, чѣмъ послѣдній.

Поверхность клешни, какъ руки ея, такъ и обоихъ пальцевъ, покрыта равномѣрной зернистою скульптурой; болѣе крупные бугорки чередуются съ болѣе мелкими, но расположенія тѣхъ или другихъ въ правильные ряды не наблюдается. Наиболѣе крупные и рѣдкіе бугорки находятся вдоль выпуклой средней части руки, къ краямъ же ея и на обоихъ пальцахъ они мельче и чаще. Коллекція Геологическаго Комитета. — 1 экземпляръ.

Описываемая форма изъ всѣхъ представителей этого рода наиболѣе близко стоитъ къ *H. neocomiensis* Trib. [1]); ихъ сближаетъ главнымъ образомъ присутствіе вдоль нижней стороны

---

[1]) M. de Tribolet, Description des Crustacés du terrain néocomien du Jura Neuchâtelois et Vaudois, Bull. Soc. géol. France, (3), II, 1874, p. 359, pl. XII, pg. 5; Supplement etc., ibid., (3), III, 1874, p. 77, pl. I, fig. 6.

клешни гладкаго киля, отграниченнаго отъ остальнаго ея тѣла бороздками, а также общая форма клешни, нѣкоторыя особенности въ расположеніи зубцовъ и т. д. Однако немало также найдется чертъ, которыми эти формы различаются между собою. Прежде всего, относительные размѣры руки иные: у *H. neocomiensis* рука шире, имѣетъ болѣе треугольное очертаніе; подвижный палецъ ея и index не имѣютъ загнутыхъ дистальныхъ концовъ, и зубцы на ихъ внутреннемъ краѣ нѣсколько иной формы и въ иномъ порядкѣ расположены; у основанія подвижнаго пальца только два шипа; вдоль верхняго края клешни зубцы насажены болѣе часто—въ большемъ числѣ и съ меньшими промежутками; они, затѣмъ, повидимому продолжаются и вдоль самаго пальца. Наконецъ, скульптура *H. neocomiensis* состоитъ изъ зернистыхъ возвышеній, расположенныхъ правильными косыми линіями; я не вхожу въ разсмотрѣніе болѣе детальныхъ признаковъ ея, въ виду недостаточно хорошаго сохраненія ея на нашемъ экземплярѣ.

Рѣдко насаженные зубцы вдоль верхняго края руки сближаютъ нашу форму съ *H. Latreilli* Rob. sp. [1])—этой весьма распространенной въ нижнемъ мѣлу формой; наша форма отличается отъ нея, однако, присутствіемъ киля, такъ какъ у названной формы нижняя сторона клешни совершенно гладкая. Въ особенности большое сходство по общему очертанію и расположенію зубцовъ наша форма имѣетъ съ однимъ изъ представителей послѣдняго упомянутаго вида, описаннымъ у Tribolet [2]); на изображеніи его при томъ обозначена небольшая вдавленность вблизи основанія index'а, какъ бы намѣчающая бороздку, отграничивающую киль. Однако на другихъ рисункахъ

---

[1]) Robineau. Mém. sur les Crustacés néocomiens de St. Souvenir. Ann. Soc. entomolog. de France, 2 sér., t. VII, 1849, p. 118, pl. 4, Fig. 4.

[2]) M. de Tribolet. Supplement à la description etc., p. 76, pl. I, Fig. 5, 5a.

того же автора [1]) подъ этимъ именемъ изображена безусловно несходная съ нашей форма.

Такимъ образомъ, присутствіе киля отличаетъ нашу форму отъ формъ съ гладкой нижней стороной клешни, какъ *H. Latreilli*, *H. Herbsti* Rob. sp. и др. Съ другой стороны, присутствіемъ гладкаго киля наша форма отличается отъ формъ съ зубчатымъ килемъ, какъ *H. Edwardsi* Rob. sp.

При широкомъ вертикальномъ распространеніи нѣкоторыхъ представителей высшихъ ракообразныхъ въ мѣловыхъ отложеніяхъ [2]), нельзя ограничиться сравненіемъ съ формами данной небольшой группы осадковъ. Въ этомъ отношеніи заслуживаетъ вниманія лишь одна форма изъ болѣе молодыхъ отложеній, именно, сеноманская *H. Saxbyi* M'Coy (*H. Schlüteri* Trib.) [3]); она очень походитъ на нашу по общей формѣ руки, строенію киля, ограничивающихъ его бороздокъ, но на верхнемъ краѣ руки зубцы сидятъ у нея въ два продольныхъ ряда.

Родъ *Palaeno* Robineau.
Palaeno dentatus Röm. sp.
Табл. XIII, фиг. 2.

1841. *Palaemon dentatus*, Roemer. Die Versteіn. d. Norddeutsch. Kreidegebirges, p. 106, T. XVI, Fig. 24.
1849. *Palaeno Roemeri*, Robineau, Crustacés St. Souvenir. Ann. Soc. entom. Fr., (2). VII, p. 130, pl. V, Fig. 13.
1874. *Palaeno dentatus* (R) Rob., M. de Tribolet, Descriptions Crust. néocom., p. 359, pl. XII, Fig. 8.
1874. *Palaeno dentatus* (R) Rob., M. de Tribolet, Supplement etc., p. 75, pl. I. Fig. 4.

---

1) M. de Tribolet. Descriptions des Crustacés decapodes etc., p. 457, pl. XV. Fig. 9, a, b.

2) Упомянутая H. Latreilli встрѣчается отъ Valangien до Aptien и выше.

3) Schlüter. Die Macruren Westphaliens. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XIV, 1862, § 722. Taf. XIII, Fig. 2.

Вторая крымская форма сохранилась въ видѣ неполнаго головогруднаго щитка, почти цѣльнаго abdomen'a и небольшой части одной изъ конечностей.

Головогрудный щитокъ (carapax) ея имѣетъ цилиндрическую, слегка сплюснутую съ боковъ форму; длина его (вслѣдствіе неполноты экземпляра въ точности измѣрена быть не можетъ) приблизительно вдвое болѣе ширины, а толщина немного менѣе послѣдней. Вся спинная часть головогруднаго щитка и ростръ — т. е. части, наиболѣе интересныя въ систематическомъ отношеніи — не сохранились. Вдоль боковой поверхности щитка, ближе къ переднему его краю, спускается отъ спинного края бороздка (sulcus cervicalis), которая нѣсколько ниже средины щитка загибается впередъ и идетъ къ переднему краю его; позади s. cervicalis на нѣкоторомъ отъ нея разстояніи идетъ вторая параллельная ей бороздка, которая также ниже средины щитка загибается впередъ и затѣмъ вверхъ крючкообразно и примыкаетъ къ первой. Кромѣ этихъ двухъ главныхъ бороздокъ на пространствѣ между ними и впереди нихъ имѣется еще нѣсколько меньшихъ, благодаря которымъ вся эта часть щитка представляетъ нѣсколько крупныхъ плоскихъ возвышенныхъ областей (regiones), однако очень неясно намѣченныхъ. Нижній край головогруднаго щитка имѣетъ видъ утолщеннаго ободка, сопровождающагося глубокой бороздкой. Поверхность щитка покрыта зернистою скульптурой, при чемъ бугорки нѣсколько увеличиваются въ размѣрахъ ближе къ передней его части.

Отъ abdomen'a сохранились щитки всѣхъ семи (считая telson) члениковъ [1]), но у первыхъ трехъ отсутствуетъ спинная часть. Боковыя лопасти второго членика (онѣ скрываютъ боковую часть перваго членика) книзу слегка расширяются и затѣмъ

---

[1]) M. de Tribolet (Supplement etc., p. 75) упоминаетъ о восьми членикахъ abdomen'a; очевидно, это—недоразумѣніе, обусловленное недостаточно отчетливымъ сохраненіемъ описываемаго имъ экземпляра.



правильно закругляются; вдоль ихъ края идетъ узкій утолщенный ободокъ, отдѣленный болѣе широкой, чѣмъ самъ онъ, бороздкой; кромѣ того, на нѣкоторомъ разстояніи отъ края, концентрично ему, идетъ плоская бороздка и вблизи передняго нижняго угла площадки, ограниченной этой бороздкой, имѣется еще полулунная плоская вдавленность. У слѣдующихъ трехъ члениковъ боковыя лопасти имѣютъ сердцевидное очертаніе, обращенное вершинкою внизъ, при чемъ эти вершинки у двухъ послѣднихъ (4 и 5) члениковъ слегка загнуты назадъ. Въ остальномъ поверхность этихъ члениковъ несетъ тотъ же характеръ, какъ и у второго членика, т. е. края ихъ боковыхъ лопастей огибаетъ утолщенный ободокъ, а далѣе идетъ параллельно краю плоская бороздка. У четвертаго и пятаго члениковъ сохранилась, хотя и недостаточно хорошо, спинная сторона щитка; тамъ, гдѣ къ ней примыкаютъ боковыя лопасти, имѣется на обѣихъ краяхъ щелевидный пережимъ; упомянутая плоская бороздка выше этого пережима нѣсколько приближается къ наружному краю щитка и идетъ съ обѣихъ сторонъ его спинной части, вдоль ея краевъ до противоположной боковой лопасти. На четвертомъ членикѣ, кромѣ того, на спинной части между этими бороздками замѣтны еще двѣ дугообразныхъ бороздки, обращенныя выпуклостями другъ къ другу. Шестой членикъ нѣсколько деформированъ, но на немъ еще можно различить на спинной сторонѣ двѣ плоскихъ бороздки, расходящіяся отъ середины его передняго края къ заднимъ нижнимъ угламъ, и, кромѣ того, двѣ рѣзкихъ узкихъ бороздки, пересѣкающихъ этотъ уголъ (слѣдовательно, идущихъ перпендикулярно первымъ); боковыя лопасти этого членика округлены. Telson плохо сохранился: повидимому, онъ имѣлъ форму широкой лопасти, въ средней части покрытой крупными зернышками. Боковыя лопасти хвостового плавника лучше сохранились по лѣвую сторону telson'a; на крайней изъ нихъ можетъ быть отмѣчена глубокая продольная бороздка.

Вся поверхность abdomen'a покрыта такою же зернистою скульптурою, какъ и carapax.

Отъ конечностей описываемой формы сохранился лишь длинный членикъ (brachium) первой пары торакальныхъ ножекъ (pedes cheliformes) и небольшая часть проксимальнаго конца слѣдующаго членика ихъ (antibrachium). Первый имѣетъ коническую, т. е. расширяющуюся къ дистальному концу форму, слегка сплющенную съ боковъ. Онъ покрытъ зернистою скульптурой, которая на верхней сторонѣ членика, принимаетъ видъ небольшихъ коническихъ зубовъ, расположенныхъ въ три продольныхъ ряда; изъ нихъ средній рядъ заключаетъ наиболѣе крупные зубы, и въ то же время величина зубовъ увеличивается по направленію отъ проксимальнаго къ дистальному концу членика. Быть можетъ, такіе же зубы имѣлись и на нижней сторонѣ его, которую не удалось отпрепаровать, — по крайней мѣрѣ, на остаткѣ слѣдующаго членика эти зубы имѣются съ обѣихъ сторонъ.

Коллекція Д. Н. Соболева. — 1 экземпляръ.

Несмотря на неполноту нашего экземпляра, онъ представляетъ, повидимому, совершенно тождественную форму съ интереснымъ видомъ изъ неокома С. Германіи и Швейцаріи, — судя по прекрасному описанію de Tribolet'a и его рисунку; послѣдній передаетъ не всѣ детали строенія, но какъ разъ боковая поверхность головогруднаго щитка и боковая лопасть второго членика брюшка воспроизведены вполнѣ отчетливо и даютъ совершенно ту же картину, что и наша форма.

Экземпляръ, изображенный во второй статьѣ автора, хотя сохранился лучше и полнѣе (имѣетъ цѣльное брюшко), тѣмъ не менѣе рисунокъ его неудовлетворителенъ, а описанія нѣтъ вовсе, и такимъ образомъ приводимая выше характеристика и изображеніе брюшка P. d. появляются впервые.

Неполнота нашего экземпляра не позволяетъ входить въ нѣкоторые спорные вопросы синонимики, и я оставляю послѣднюю въ томъ, быть можетъ, нѣсколько широкомъ объемѣ, какъ она принята еще Schlüter'омъ и затѣмъ Tribolet. Нѣкоторое значеніе въ этомъ смыслѣ представляютъ неполные, къ сожалѣнію, остатки конечности у нашего экземпляра: какъ мы видѣли, вдоль верхняго края обоихъ сохранившихся члениковъ клешневыхъ ножекъ идутъ зубцы,—признакъ, характеризующій эту конечность у основной Roemer'овской формы.

Необходимо еще упомянуть, что обѣ крымскія формы въ значительной степени сохранили свою окраску: первая окрашена въ интенсивный оранжевый цвѣтъ, вторая на свѣже отпрепарованныхъ частяхъ имѣетъ синеватый оттѣнокъ.

RÉSUMÉ. Les grès calcareux infracrétacés de Balaklava dont l'auteur a déjà eu l'occasion de parler dans les Bull. du Com. Géol. T. XX, p. 279, contiennent une riche faune littorale parmi les représentents de laquelle on trouve parfois des restes de l'exosquelette de Crustacés. L'auteur décrit deux formes qui se sont mieux conservées que les autres.

Fam. *Astacidae.*
Haploparia Triboleti n. sp.
Tab. XIII, fig. 1.

Dimensions des pinces: Longueur . . . 51 mm.
Largeur moyenne . 13 »
Epaisseur. . . . 8 »

Rapport de la longueur du carpus à celle des doigts = 26 : 35.

La partie inférieure de la pince, le carpus, de forme allongée (longueur = double largeur), s'élargit et s'aplatit légèrement vers

l'extrémité distale; le bord supérieur est droit, l'inférieur décrit à la base un arc régulier. Les faces sont régulièrement bombées, en sorte que la section longitudinale offre une forme elliptique: en cercle presque parfait à la base, fortement étirée à l'aplatissement de l'extrémité distale.

Le carpus passe en un index très étroit, enflé à la base, se rétrécissant et s'aplatissant graduellement vers le bout distal qui est fortement incurvé en dedans. Le pollux, de forme symétrique avec celle de l'index, est déjà aplati à la base.

Le long du bord inférieur du carpus et, plus loin, le long de l'index, court une carène plate, d'un peu plus de 1 mm. de largeur, délimitée par d'étroits et profonds sillons qui sont plus nettement prononcés à la base de l'index.

Le long du bord supérieur du carpus sont disposées, à quelque distance l'une de l'autre, six grosses dents, aplaties à leurs sommets tournés vers l'extrémité distale. Le bord extérieur du doigt mobile ne possède qu'une seule dent, placée à la base. Le pollux et l'index sont garnis du côté intérieur d'une série de fortes dents de forme irrégulière.

A la base du doigt mobile, le bord du carpus porte, en outre d'une dent à sa portion supérieure, deux tubercules placées de part et d'autre du point d'insertion du doigt. Un petit tubercule s'aperçoit aussi sur le doigt lui-même (en outre des dents d'articulation à proximité de celles-ci) au voisinage de son bord intérieur.

La surface de la pince, tant du carpus que des deux doigts, est uniformément couverte d'une sculpture granulée; les tubercules plus gros alternent avec des tubercules plus petits, sans toutefois être disposés en lignes régulières.

Comparée aux autres représentants du genre, notre forme se rapproche le plus de *H. neocomiensis* Trib.[1]) et de *H. Latreilli* Rob. sp.[2]).

---

[1]) M. de Tribolet. Description des Crustacés du terrain néocomien du Jura Neuchâtelois et Vaudois, Bull. Soc. géol. France, (3), II, 1847, p. 359, pl. XII, pg. 5; Supplément, etc., ibid., (3), III, p. 77, pl. I, fig. 6

[2]) Robineau. Mém. sur les Crustacées néoconomiens de S. Souvenir, Ann. entomolog. de France, 2 sér., t. VII, 1849, p. 113, pl. 4, Fig. 4.

Palaeno dentatus Röm. sp.
Tab. XIII, fig. 2.

(Pour la synonymie voir le texte russe).

Parties conservées: bouclier céphalothoracique incomplet, abdomen presque entier, petite portion d'un des appendices.

Toute la partie dorsale du bouclier céphalothoracique et le rostre, c'est-à-dire les parties les plus intéressantes au point de vue toxonomique, ne se sont pas conservées. Le long de la surface latérale du bouclier on aperçoit, outre les deux principaux sillons (sulcus cervicalis et sulcus placé derrière, parallèlement au premier), quelques sillons moins prononcés. Grâce à la présence de ces sillons toute cette partie du bouclier présente des régions exhaussées plates, cependant peu nettes. La surface du bouclier offre une sculpture granulée, à tubercules augmentant quelque peu en grosseur vers son extrémité antérieure.

L'abdomen à conservé les boucliers de tous les sept segments (en comptant le telson), sauf la partie dorsale des trois premiers qui fait défaut. Les lamelles latérales du second segment recouvrent la partie latérale du premier segment; elles s'élargissent légèrement vers le bas pour s'arrondir ensuite en ligne régulière. Les lamelles latérales des trois segments suivants ont la forme d'un coeur à pointe tournée vers le bas. Celles du sixième sont de nouveau arrondies. Le telson est mal conservé. Toute la surface de l'abdomen présente une sculpture pareille à celle du carapax.

Parmi les appendices ne sont conservés que l'article long (brachium) de la première paire des pattes thoraciques (pedes cheliformes) et une petite portion du bout proximal de l'article suivant (antibrachium).

Malgré son état incomplet, notre échantillon semble pouvoir être identifié avec la forme venant du néocomien de l'Allemagne septentrionale et de la Suisse, si bien décrite et figurée par M. de Tribolet[1]). Quoique le dessin ne donne pas tous les détails de structure, la surface latérale du bouclier céphalothoracique et la lamelle latérale du second segment ventral y sont représentées d'une manière très distincte, offrant exactement le même aspect

---

[1]) M. de Tribolet, Description etc., p. 359, pl. XII, fig. 8.

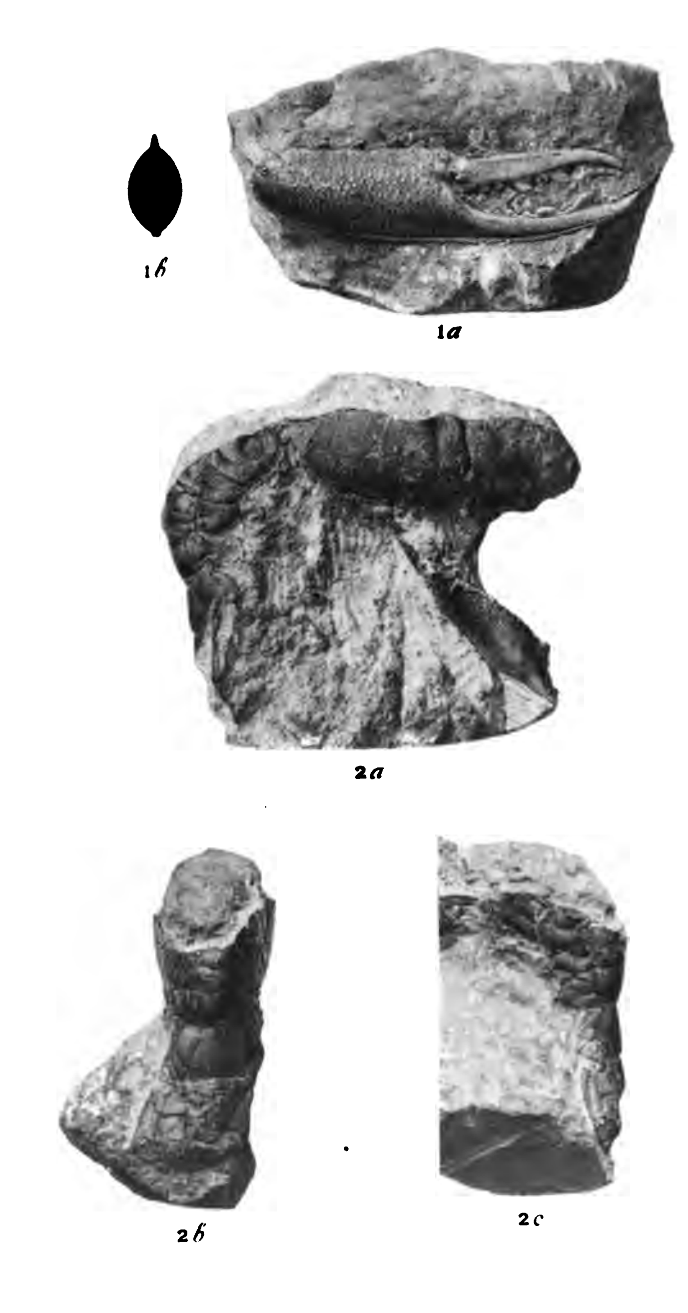
que sur notre forme. Quant à l'échantillon mieux conservé et plus complet (abdomen entier) dont M. de Tribolet donne la figure dans son second article [1]), le dessin en est moins satisfaisant et, de plus, la description en fait défaut.

L'état incomplet de l'échantillon ne permettant pas à l'auteur d'entrer en controverse sur les questions de synonymie, il laisse à celle-ci l'étendue, peut-être un peu trop vaste, adoptée par Schlüter, ensuite par M. de Tribolet. On peut cependant dire que les dents conservées le long du bord supérieur des articles des pinces sont un indice caractérisant les pinces de la forme fondamentale de Römer.

Un fait à mentionner, c'est que les deux formes de la Crimée ont l'une et l'autre assez bien conservé leur couleur: d'un rouge orange intense chez la première, d'une nuance bleuâtre chez la seconde.

---

[1]) M. de Tribolet, Supplement etc., p. 75, pl. I, fig. 4.



1. Haploparia Triboleti, n. sp.
2. Palaeno dentatus Röm. sp.

XV.

Геологическія изслѣдованія въ Острожскомъ и Дубенскомъ уѣздахъ Волынской губерніи (17-й листъ).

В. Ласкарева.

(Recherches géologiques dans les districts d'Ostrog et de Doubno (Volhynie), par V. Laskarev).

Лѣтомъ 1904 года мною было произведено, по порученію Геологическаго Комитета, изслѣдованіе сѣверо-западнаго угла 17-го листа, ограниченнаго съ сѣвера и запада предѣлами листа, съ юга—примыкающаго къ площадямъ, описаннымъ въ 1897 и 1898 годахъ, а съ востока ограниченнаго линіей юго-западной желѣзной дороги. Изслѣдованная область принадлежитъ, главнымъ образомъ, Острожскому и Дубенскому, небольшою же частью Заславскому, Ровенскому и Луцкому уѣздамъ, Волынской губерніи.

Послѣ изученія этой области изъ всей площади 17-го листа остаются не изслѣдованными сѣверо-восточная его четверть — область кристаллическихъ породъ — и лишь самый незначительный участокъ сѣверо-западной четверти. Въ виду близости

окончанія работъ по изслѣдованію и возможности скораго появленія описанія всего листа, я позволю себѣ ограничить настоящій отчетъ лишь наиболѣе существенными результатами наблюденій этого года.

На изслѣдованной площади наблюдаются выходы палеозойскихъ песчаниковъ и сланцевъ (девонскихъ? силурійскихъ?), средне-девонскихъ известково-доломитовыхъ образованій, сеноманскихъ главконитовыхъ породъ, туронско-сенонскихъ мергелей и мѣла, нижне-сарматскихъ глинисто-песчанисто-известковыхъ отложеній и балтскихъ осадковъ; разнообразныя послѣтретичныя отложенія не составляютъ сплошныхъ покрововъ для всей области.

Наибольшую зависимость своего распространенія отъ рельефа мѣстности обнаруживаютъ сарматскіе слои: по мѣрѣ пониженія уровня мѣстности на сѣверъ сарматскій покровъ распадается на все болѣе и болѣе малые участки, вѣнчающіе собою высоты, въ то время какъ обширныя площади между ними состоятъ лишь изъ мѣловыхъ мергелей, а мѣстами (острожская низменность) также изъ палеозойскихъ песчаниковъ и сланцевъ. Подобное распаденіе сарматскаго покрова на отдѣльные лоскуты менѣе значительно въ восточной части нашей области, вслѣдствіе (слабаго) паденія сарматскихъ слоевъ въ эту же сторону, и болѣе значительно въ сѣверной и западной частяхъ по причинамъ обратнымъ.

Нанеся на карту возвышенныя площади съ уцѣлѣвшими сарматскими слоями, мы получимъ интересную картину направленія и характера денудаціонной (главнымъ образомъ, эрозіонной) дѣятельности; фазы развитія послѣдней не могутъ быть съ достаточною полнотою и увѣренностью возстановлены, но имѣются указанія на то, что современная гидрографическая сѣть представляетъ собою лишь позднѣйшее приспособленіе и что ей предшествовала иначе направленная система стока водъ.

Повидимому, какъ результатъ дѣятельности послѣдней является, въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ еще загадочная, продѣланная въ мѣловыхъ мергеляхъ Кременецко-Дубенская [1]) низменность, сливающаяся на востокѣ, при помощи долины рѣки Збытинки, съ своеобразною Острожскою низменностью, сложенною по преимуществу палеозойскими породами. На площади этихъ низменностей мы встрѣчаемъ на одномъ и томъ же уровнѣ мѣловые и горизонтально лежащіе палеозойскіе слои; уже одно это обстоятельство можетъ говорить за то, что мы находимся на краевой, сопровождаемой сбросами части южно-русскаго плато. Кременецко-Дубенская низменность представляетъ, вѣроятно, продолженіе «nordgalizisch-volhynische Senkung» Тейссейра [2]); нижеизлагаемыя данныя, хотя еще немногочисленныя и не вполнѣ категоричныя, указываютъ, что Острожская низменность можетъ быть разсматриваема какъ горстовый массивъ, такъ какъ на востокъ отъ нея, повидимому, снова слѣдуетъ сбросовая впадина, выполненная мѣловыми мергелями.

Если вышеизложенное можетъ показаться недостаточнымъ для подтвержденія вывода о принадлежности изучаемой области къ краевой, сопровождаемой сбросами, полосѣ русскаго массива, то условія нахожденія палеозойскихъ отложеній въ Дубенскомъ уѣздѣ устраняютъ всякое въ этомъ направленіи сомнѣніе; тектоника этихъ слоевъ разсматривается ниже.

Откладывая до другого случая детали этихъ сложныхъ вопросовъ, слѣдуетъ указать, что позднѣйшіе эрозіонные процессы не зависѣли отъ этихъ древнихъ, до-мѣловыхъ, нарушеній и обусловливались, повидимому, вліяніемъ, съ одной стороны, общаго поднятія мѣстности въ прикарпатской полосѣ, а, съ

---

[1]) В. Ласкаревъ. Геол. изсл. Кременец. у. Изв. Геол. Ком. XVI, стр. 222.

[2]) W. Teisseyre. Versuch einer Tektonik des Vorlandes der Karpathen. Verh. d. k. k. Geolog. R. A. 1903, № 15.

другой, вліяніемъ близко подходившаго къ изучаемой мѣстности великаго ледника.

Приступая теперь къ краткому разсмотрѣнію геологическихъ образованій области въ порядкѣ ихъ древности, слѣдуетъ перечислить, по примѣру предыдущихъ отчетовъ, пріуроченные къ нимъ водоносные горизонты.

Палеозойскіе песчаники на глинистыхъ сланцахъ Острожской низменности содержатъ обильный водою горизонтъ, который къ сѣверу отъ г. Острога, по обрывамъ лѣваго берега р. Горыни, выступаетъ въ видѣ мощныхъ ключей (с. Хоровъ, на полпути между Хоровымъ и Разважемъ и др.), обладающихъ слабымъ напоромъ (въ связи съ вѣроятнымъ опущеннымъ положеніемъ восточныхъ краевъ горстоваго массива).

Къ сеноманскимъ пескамъ и роговиковымъ прослоямъ также пріуроченъ весьма постоянный горизонтъ родниковой воды, обнаруживающійся въ естественныхъ выходахъ на SW и SO отъ г. Острога (предм. Бельмажъ, пространство между деревнями Сельце и Комаровка, Славута и др.); глубокіе колодцы и скважины въ г. Острогѣ добываютъ эту же воду. Также по правому берегу р. Горыни между Заславомъ и Славутою во многихъ мѣстахъ (с. Сивки и др.) имѣются выходы этихъ родниковъ.

Мѣловые мергеля содержатъ весьма слабые и непостоянные прожилки родниковыхъ водъ, которыми пользуются лишь въ рѣдкихъ случаяхъ.

Нижне-сарматскіе пески, подстилаемые обыкновенно серіей глинистыхъ слоевъ, весьма часто доставляютъ не сильные родники на плато верховьевъ р. Збытинки (и особенно на его краевыхъ обрывахъ), NW отъ г. Острога и въ др. мн. мѣстахъ.

Въ послѣтретичныхъ породахъ, въ случаяхъ залеганія ихъ непосредственно на мѣловыхъ мергеляхъ возникаетъ горизонтъ иногда съ обильною водою, напр., въ предѣлахъ Кременецко-

Дубенской низменности въ окрестностяхъ м. Крупецъ, въ верховьяхъ р. Пляшевки и др. Этимъ породамъ однако свойственно преимущественно непостоянное скопленіе верховодки.

Палеозойскія отложенія являются наиболѣе древними изъ геологическихъ образованій изслѣдованной части сѣверозападной четверти 17-го листа.

Существованіе палеозойскихъ осадковъ въ этой области было доказано лишь недавно. Въ 1898 г., на X Съѣздѣ Естествоиспытателей проф. П. Я. Армашевскій впервые указалъ [1]) на выходы въ с.с. Каменкѣ, Стойло и Разважъ (Острожскаго у.) песчаниковъ, аркозовъ и глинистыхъ сланцевъ, подстилающихъ мѣловыя образованія; окаменѣлости въ нихъ отсутствуютъ, но авторъ относитъ ихъ къ силурійской системѣ, такъ какъ они являются петрографически чрезвычайно сходными съ силурійскими отложеніями Подольской губерніи. Въ то же время проф. Армашевскій могъ констатировать также и въ Кременецкомъ уѣздѣ, Волынской губ., нахожденіе сланцевъ, добытыхъ изъ подъ мѣла буровою скважиною въ с. Брыковѣ и относимыхъ имъ, на томъ же основаніи, къ силурійскимъ слоямъ; описаніе этой интересной скважины было дано инженеромъ О. Р. Кобецкимъ [2]). Песчаныя подъ-мѣловыя породы были затѣмъ обнаружены въ буровыхъ скважинахъ Экспедиціею по осушенію полѣсскихъ болотъ, изъ которыхъ къ нашей области относится указаніе на залеганіе вдоль линіи Ровно-Сарны подъ мѣломъ песчаниковъ [3]).

---

[1]) П. Я. Армашевскій. Къ геологіи Волынской губерніи. Днevн. X-го Съѣзда Ест. 1898, № 10, р. 375—376.

[2]) О. Р. Кобецкій. Силурійскія отложенія на Волыни. Тамъ же, стр. 376

[3]) Очеркъ работъ Западной Экспедиціи по осушенію болотъ. 1899. Атласъ таблица 11.

Надо замѣтить здѣсь, что еще Эйхвальдъ, при описаніи геологическихъ условій Пелчи (Дубенскаго у.), привелъ нѣкоторыя данныя [1]), которыя могли дать основаніе предполагать нахожденіе палеозойскихъ слоевъ и въ этой части Волынской губерніи; ниже будетъ указано, что замѣчанія Эйхвальда были сдѣланы въ неопредѣленной формѣ и не вызвали къ себѣ должнаго вниманія.

Изслѣдованія прошлаго лѣта обнаружили выходы палеозойскихъ слоевъ во многихъ мѣстахъ; ихъ можно соединить въ двѣ группы: 1) область песчано-глинистыхъ отложеній безъ окаменѣлостей Острожскаго и Заславскаго уѣздовъ и 2) область песчано-глинистыхъ и известково-доломитовыхъ съ средне-девонскою фауною осадковъ въ Дубенскомъ уѣздѣ.

Въ первой области выходы палеозойскихъ слоевъ сосредоточены на площади Острожской низменности и прилегающихъ къ ней участковъ рѣчныхъ долинъ.

По р. Виліи палеозойскіе слои показываются надъ уровнемъ рѣки гдѣ-то сейчасъ выше м. Кунева, въ которомъ, на глубинѣ $1^1/_2$ — 2 арш. и до 1 саж., достаютъ колодцами зеленовато-желтоватые слюдистые глинисто-песчаные сланцы [2]).

Ниже по р. Виліи подобныя же породы выступаютъ въ каменоломняхъ, расположенныхъ въ лѣсу выше с. Стойло (Стійло, Стуйло), но особенно значительныя и въ настоящее время разработки песчаниковъ находятся въ с. Каменкѣ, описаніе которыхъ дано еще Эйхвальдомъ [3]). Въ каменоломняхъ у самаго шоссе наблюдается слѣдующее напластованіе.

---

[1]) E. Eichwald. Naturhistorische Skizze etc. 1830, p. 41.

[2]) Въ верстѣ на юго-западъ отъ м. Кунева проходитъ вторая терраса р. Виліи. сложенная мѣловыми мергелями, а еще далѣе на югъ, на возвышенныхъ участкахъ залегаютъ сарматскіе известняки и песчаники.

[3]) Eichwald. Naturh. Skizze. 1830, p. 43.

1.	Почва, желтый рѣчной песокъ	1 арш.
2.	Слой крупной кремневой гальки . .	¼—½ арш.
3.	Разрушенные зеленовато-охристые глинисто-песчаные слюдистые сланцы . .	1 саж.
4.	Неправильно ломающійся (тонко) сланцеватый глинистый желтовато-сѣрый песчаникъ	1 арш.
5.	Зеленоватые сильно глинистые песчаные сланцы	¾ арш.
6.	Желтоватый песчаникъ, довольно плотный, съ обильными шариками колчедана, обычно превращеннаго въ закись желѣза	2 арш.
7.	Прослой сланцевъ, подобныхъ № 5 .	¼ арш.
8.	Неплотный, однородный, мелкозернистый свѣтло-желтоватый песчаникъ, разрабатываемый на памятники, ступени и т. п.; цементъ его кремнисто-глинистый съ многочисленными каолиновыми хлопьями и съ бурыми желѣзистыми характерными крупинками, происходящими изъ сѣрнаго колчедана, который встрѣчается здѣсь иногда въ видѣ крупныхъ округлыхъ стяженій; вертикальными трещинами разбитъ на большіе куски	1 саж. 1 арш.
9.	Неправильно ломающійся зеленовато-желтоватый песчаникъ глинистый и влажный.	1—1½ арш.
10.	Прослой сѣровато-желтоватой глины, за которою слѣдуетъ снова болѣе плотный камень.	

Каррьеръ оканчивается 8 слоемъ, изрѣдка углубляются въ 9 и 10 слои. По словамъ рабочихъ, дальнѣйшее углубленіе затрудняется обильнымъ притокомъ воды; нѣкоторые указываютъ, что на болѣе значительной глубинѣ (въ 1—1½ саж.) удавалось дойти до черной глины.

Ниже с. Каменки, въ поверхностныхъ рѣчныхъ пескахъ Острожской низменности, въ значительномъ числѣ встрѣчаются окатанные куски роговиковъ, песчаниковъ, сланцевъ зеленоватыхъ и фіолетовыхъ; кой-гдѣ проглядываетъ и коренное залеганіе песчаниковъ на холмахъ западной оконечности колоніи Карлсвальдъ.

Въ д. Слободкѣ и въ высокихъ обрывахъ лѣваго берега р. Виліи въ м. Межиричье снова появляются значительныя обнаженія, въ которыхъ на глинисто-песчаной серіи слоевъ, подобныхъ с. Каменкѣ, залегаютъ тонко-сланцеватые темно-фіолетовые глинистые сланцы, переслаивающіеся съ сѣро-зеленоватыми слюдистыми песчаными сланцами.

Въ предмѣстьи г. Острога, расположенномъ на низкомъ правомъ берегу р. Виліи и называемомъ Новое-Мѣсто, на площади, гдѣ строится новая церковь, неглубокой выемкой въ 1½ саж. добыты изъ подъ песчаныхъ наносовъ сланцеватые слюдистые песчаники зеленовато-сѣраго и охристаго цвѣта.

Въ этомъ мѣстѣ въ р. Вилію впадаетъ лѣвый ея притокъ р. Збытинка, подымаясь по которой мы встрѣчаемъ совершенно сходныя образованія у с. Лючина, на лѣвомъ берегу маленькаго бокового ручья, у плотины. Вверху болѣе глинистыя, внизу песчаныя, сланцеватыя, слюдистыя глинисто-песчаныя породы сѣро-зеленоватаго цвѣта съ охристыми пятнами подымаются здѣсь до 2 саж. надъ уровнемъ пруда.

Крайній западный выходъ сланцевыхъ породъ по р. Збытинкѣ наблюдается на ея правомъ берегу, противъ с. Ново-малина, ниже мельничной плотины

На площади Острожской низменности палеозойскія породы вскрыты въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Въ д. Сторонячи добываются грубые буро-желтые арковы, переходящіе въ конгломераты, съ крупными кусками полевыхъ шпатовъ, кварца, глинистыхъ зеленыхъ сланцевъ (составъ этого обломочнаго матеріала указываетъ на близость берега, сложеннаго кристаллическими породами), а также болѣе мелкозернистые песчаники.

По р. Горыни, отъ г. Заслава до с. Хорова (въ 10-ти верстахъ ниже г. Острога) наблюдаются во многихъ мѣстахъ выходы песчано-глинистыхъ породъ.

Еще въ 1898 г. мною было получено свѣдѣніе о томъ, что, при прокладкѣ колодца на тюремномъ дворѣ г. Заслава, вода была получена изъ подъ-мѣловыхъ песчаниковъ и что эти песчаники оказались сходными съ тѣми, которые выступаютъ внутри Новаго города на правомъ берегу р. Понорки изъ подъ щебня роговиковъ. Въ то время присутствіе палеозойскихъ (вообще подъ-мѣловыхъ) породъ такъ близко къ поверхности являлось настолько неожиданнымъ, что я не рѣшился опереться на вышеуказанный фактъ, чтобы допустить нахожденіе, какъ въ г. Заславѣ, такъ и его окрестностяхъ, слоевъ древнѣе мѣловыхъ; мнѣ казалось возможнымъ отнести песчаники на рѣкѣ Панорkѣ къ нижне-сарматскимъ прибрежнымъ осадкамъ (см. описаніе обнаженія у с. Припутенка, Изв. Геолог. Ком. 1899, т. XVIII, стр. 173), а роговиковый щебень принять за наносныя образованія. Ставъ на эту точку зрѣнія, я не могъ опредѣлить надлежащимъ образомъ возрастъ и песчаниковъ с. Путринцевъ (Извѣстія Геологическаго Комитета, т. XVIII, стр. 170), которые непосредственно покрываются сарматскими ракушечниками.

Въ настоящее время уже изложенныхъ данныхъ о подъ-мѣловыхъ породахъ Острожскаго уѣзда было бы достаточно, чтобы внести необходимую поправку; кромѣ того дополнительныя

наблюденія вполнѣ подтверждаютъ обширное развитіе въ окрестностяхъ Заслава палеозойскихъ песчано-сланцевыхъ породъ.

Первыми (наиболѣе западно-лежащими) выходами палеозоя по р. Горыни являются таковые по правому притоку послѣдней—ручью Поноркѣ.

По правому берегу Понорки, внутри Новаго города (Заслава), близъ церкви, имѣются выемки, въ которыхъ видны слѣдующія породы:

1.	Отбросы, наносы склоновъ изъ кремня.	1/2—1 арш.
2.	Слой какъ бы разбитаго на острые куски кремня; внутри ноздринъ масса кремнистаго мергеля; мѣстами замѣтна и промежуточная масса среди кусочковъ кремней, въ видѣ зеленоватаго главконитоваго песка.	1/2 арш.
3.	Прослой зеленоватаго слюдистаго песка, уплотненнаго мѣстами въ рыхлый пластинчатый песчаникъ	1/4 арш.
4.	Неплотный песчаникъ, вверху желѣзисто-охристый съ гальками мергеля, внизу сѣро-желтоватый съ волнистыми прожилками хряща	2 арш.

Здѣсь мы имѣемъ въ № 2 и 3 сеноманскія нѣсколько видоизмѣненныя породы; верхніе горизонты № 4 представляютъ продуктъ переработки при отложеніи сеноманскихъ песковъ, нижніе же уже не нарушенный палеозойскій песчаникъ.

Верстахъ въ 2-хъ выше этого мѣста по правому берегу р. Панорки заложены въ послѣднее время выемки не плотнаго грязно-сѣраго и буро-охристаго волнисто-наслоеннаго песчаника (вскрытаго на 1 саж. 1 арш.) съ характерными разводами водной окиси желѣза; онъ очень напоминаетъ вышеописанный слой № 4.

Ниже г. Заслава палеозойскіе слои выступаютъ по правому берегу Горыни въ нѣсколькихъ изолированныхъ пунктахъ, вслѣдствіе того, что поверхность ихъ имѣетъ волнистый видъ (до-мѣловая и до-сарматская эрозіи).

Въ с. Путринцы палеозойскіе a) грубые аркозы и песчаники и b) глинисто-сланцеватыя породы подымаются надъ уровнемъ Горыни до 4 саж. и покрыты сарматскими оолитами и ракушечниками.

Ниже с. Путринцевъ, на томъ же правомъ берегу рѣки Горыни, противъ плотины с. Михли, палеозойскіе слои снова поднимаются до 5 саж. надъ уровнемъ рѣки. Здѣсь наблюдается слѣдующій общій порядокъ слоевъ:

1. Внизу—серія чередующихся буро-фіолетовыхъ и зелено-охристыхъ песчано-глинистыхъ слюдистыхъ сланцевъ, переходящихъ вверху въ мелко-сланцеватые фіолетовые глинистые сланцы; слои образуютъ пологую неправильную складку съ простираніемъ на N.	5 саж.
2. Сеноманскіе кремнистые мергеля и главконитовый песокъ съ роговиками . .	2—2½ арш.
3. Перемытыя сеноманскія породы . . .	½ »
4. Сарматскій конкреціонный оолитъ . .	1 »
5. Грубый песокъ и хрящъ	2 »
6. Опять порода № 4.	2 »
7. Разрушенныя сарматскія породы, глина желтоватая и почва.	1 саж.

На пониженныхъ берегахъ ниже с. Путринцевъ лишь мѣстами проглядываютъ сеноманскія породы.

Въ с. Ташки у плотины на правомъ берегу р. Цвѣтохи, впадающей здѣсь въ Горынь, расположенъ бугоръ (такъ назы-

ваемая «Красная гора»), весь сложенный изъ тонко-сланцеватыхъ фіолетовыхъ и зеленоватыхъ слюдистыхъ песчано-глинистыхъ и чисто глинистыхъ палеозойскихъ сланцевъ: на верхушкѣ его сохранился и остатокъ сеноманскихъ главконитовыхъ песковъ и мергелей съ роговиками. Послѣднія породы проглядываютъ и далѣе по низкимъ берегамъ р. Горыни въ м. Славутѣ. Въ нѣкоторомъ разстояніи отъ лѣваго берега Горыни, среди знаменитыхъ славутскихъ лѣсовъ, были выемки палеозойскаго песчаника, употреблявшагося на памятники.

Ниже мѣстечка Славуты вторыя террасы лѣваго берега р. Горыни сложены сначала изъ сеноманскихъ породъ, съ неясными признаками палеозойскихъ песчаниковъ и сланцевъ, а начиная отъ д. Сельце и почти до г. Острога изъ послѣднихъ; около хут. Грицкова въ склонахъ террасы, обращенныхъ къ рѣкѣ, имѣется нѣсколько выемокъ, въ которыхъ обнажены сѣро-буроватый сланцевый слюдистый песчаникъ и глинисто-песчаные зелено-охристые сланцы.

Слѣдуя далѣе по лѣвому берегу Горыни, снова встрѣчаемъ выходы палеозойскихъ породъ на выѣздѣ изъ предмѣстья г. Острога Татарской улицы (песчаники, фіолетовые сланцы), у посада Монастырекъ (песчаникъ и песчаные сланцы), передъ и ниже с. Разважа (грубые песчаники, чередующіеся съ зеленоватыми и фіолетовыми сланцами), въ мѣстности между Разважемъ и с. Хоровымъ (фіолетовые глинистые сланцы вверху и песчаники внизу; изъ послѣднихъ выбиваются съ напоромъ мощные родники) и, наконецъ, крайнимъ выходомъ является обнаженіе песчаниковъ и песчаныхъ сланцевъ на правомъ углу балки с. Хорова.

Ниже с. Хорова, по направленію къ с. Бродову, высоты лѣваго берега р. Горыни заворачиваютъ въ направленіи на NO и сложены лишь бѣлыми мѣловыми мергелями.

Слѣдуетъ здѣсь же отмѣтить, что выходы палеозойскихъ слоевъ на высотахъ лѣваго берега Горыни отъ м. Славуты и до с. Хорова располагаются на одной линіи (нѣсколько изогнутой къ юго-западу), простирающейся въ NNW направленіи. Параллельныя имъ высоты праваго берега обнаруживаютъ на тѣхъ же уровняхъ лишь бѣлоцвѣтныя мѣловыя породы, покрытыя сарматскими образованіями. Весьма возможно, что причину этого явленія слѣдуетъ искать не только въ характерѣ волнистой поверхности палеозойскихъ слоевъ, но и въ тектоникѣ описываемой мѣстности. Вся площадь Острожскаго и Заславскаго уѣздовъ съ перечисленными выше выходами палеозойскихъ слоевъ представляетъ, повидимому, участокъ древняго плато (горстъ), ограниченный сбросами не только съ запада, но и съ востока. Тѣ подъ-мѣловые песчаные слои, которые были обнаружены буровыми скважинами на линіи Ровно-Сарны, составляютъ, быть можетъ, сѣверное продолженіе этой площади.

Что касается возраста палеозойскихъ песчано-глинистыхъ сланцевыхъ породъ Острожскаго и Заславскаго уѣздовъ, то, при отсутствіи въ нихъ окаменѣлостей, опредѣленіе его является крайне не устойчивымъ. Проф. П. Я. Армашевскій руководясь петрографическимъ сходствомъ ихъ съ песчано-сланцевыми породами Подольской губерніи, приписываетъ описаннымъ слоямъ силурійскій возрастъ. Если развитые на Подоліи сланцы считать фаціемъ всей массы известняковъ (что является болѣе правильнымъ, см. мой предыдущій отчетъ), то соотвѣтственно слѣдуетъ допустить для нѣкоторой части подольскихъ сланцевъ возрастъ болѣе молодой, чѣмъ самые верхи силурійскихъ слоевъ; возможно слѣдовательно, что и песчано-сланцевыя породы изучаемой области относятся уже къ нижнимъ горизонтамъ девона. Подобное допущеніе можетъ быть поддержано тѣмъ, что петрографически сходныя породы

мы встрѣчаемъ въ серіи девонскихъ отложеній Галиціи, а также тѣмъ, что весьма сходныя песчано-сланцевыя образованія подстилаютъ въ Дубенскомъ уѣздѣ средне-девонскія известково-доломитовыя отложенія.

Къ разсмотрѣнію послѣднихъ мы теперь и переходимъ.

Палеозойскіе слои были встрѣчены въ Дубенскомъ уѣздѣ въ двухъ близко одно отъ другого лежащихъ мѣстахъ, среди высокаго (до 151,7 саж. надъ уровнемъ моря), покрытаго лѣсомъ, мѣлового плато, которое мы назовемъ пелчанскимъ, по имени с. Пелчи (Повча, Полча, на картѣ Пельча).

Мѣстность эта давно привлекла на себя вниманіе геологовъ. Эйхвальдъ впервые упоминаетъ с. Пелчу [1]) и указываетъ, что здѣсь развитъ плотный тонкозернистый песчаникъ, лежащій на самомъ верху мѣловыхъ отложеній и идущій на памятники; онъ приписалъ ему возрастъ одновременный съ «грубыми известняками» Волыни (нынѣ сарматъ).

Того же мнѣнія держатся Н. Барботъ-де-Марни и А. Карпинскій [2]), отмѣтившіе вмѣстѣ съ тѣмъ нѣкоторое петрографическое сходство на-мѣловыхъ конкреціонныхъ песчаниковъ Пелчи съ палеогеновыми песчаниками средней Россіи.

На основаніи микроскопическаго изслѣдованія этихъ песчаниковъ В. Лучицкій рѣшительно относитъ ихъ къ полтавскому ярусу [3]).

Наконецъ, и тектоника песчаниковъ обратила на себя вниманіе. Въ протокольной, къ сожалѣнію, слишкомъ краткой замѣткѣ П. А. Тутковскаго [4]) приводится, что авторъ, на

---

[1]) E. Eichwald. Naturh. Skizze. 1830, p. 40.

[2]) Н. Барботъ-де-Марни и А. Карпинскій. Геологич. изслѣд. Волынской губ. Научно-Историч. Сборн. Горнаго Инст. 1873, p. 98.

[3]) В. Лучицкій. О микроскопич. строеніи нѣк. песчан. Южной Россіи. Зап. Кіев. Общ. Ест. 1901, XVII, вып. 1, p. 242.

[4]) П. А. Тутковскій. О слѣдахъ дислокаціи въ Дубенскомъ уѣздѣ. Зап. Кіев. Общ. Ест. 1892, XII, вып. 2, p. XXXVIII.

основаніи обнаженія песчаниковъ, глины и мѣла, встрѣченномъ имъ въ поселкѣ Каменярня (на N отъ селенія Пелчи), видитъ въ данной мѣстности слѣды дислокаціи, а именно сбросъ по линіи NO 40°.

Изслѣдованія прошлаго года показали, что въ данной мѣстности, кромѣ сарматскихъ конкреціонныхъ песчаниковъ, вѣнчающихъ мѣловыя высоты пелчанскаго плато, имѣются выходы палеозойскихъ песчано-сланцевыхъ породъ, значительно дислоцированныхъ и не отдѣлявшихся предшествующими авторами отъ третичныхъ (только П. А. Тутковскій ничего не говоритъ о возрастѣ упоминаемыхъ имъ палеозойскихъ песчаниковъ).

Въ литературѣ о пелчанскихъ высотахъ имѣются, правда неопредѣленныя, указанія на нахожденіе здѣсь палеозойскихъ известняковъ. Такъ, на стр. 44 приведеннаго труда, Эйхвальдъ говоритъ: «Merkwürdig sind die Stücke eines alten Muschelkalksteins, der in einigen Bergklüften von Peltscha gefunden wird und vielleicht das Unterliegende der Kreideformation bilden könnte; man bemerkt in ihm mannichfache Milleporenstämme und Encrinitenstiele in grosser Menge, ferner Terebrateln und andre fast Cardienähnliche Muscheln mit Stacheln; sein Gefüge ist sehr fest, fast krystallinisch und sehr hart. Einige Stüke sind aussen ganz mit Eisenocker überzogen, so dass es scheint, als ob sie Geschiebe im Lehmboden über dem Sandstein bildeten. Er gleicht aber im Ganzen sehr dem Uebergangskalksteine von Kamenez und nächtsdem andern Muschelkalkgeschieben, die sich bei Jampol am Ufer des Horyn finden, da wo die Kreidelager anstehen. Diese enthalten eben so eine Menge Terebrateln und zeigen ein sehr festes Gefüge. Die Ufer des Horyn bestehen jedoch dort überall aus einem mächtigen Lehmlager und zeigen nirgends einen ähnlichen Kalkstein anstehend».

Чрезвычайно интересное указаніе это осталось незамѣченнымъ, вѣроятно, потому, что упоминаемый авторомъ раковинный известнякъ былъ встрѣченъ въ видѣ отдѣльныхъ кусковъ и, при сопоставленіи его съ Ямполемъ на Горыни, могъ быть принятъ за мѣловой.

Кромѣ того, проф. I. Семирадскій нашелъ въ коллекціи Цейшнера нѣсколько образцовъ девонскихъ коралловъ съ этикеткою «góry Pelczanskie, powiat Dubienski» [1]); въ рефератѣ на нѣмецкомъ языкѣ проф. I. Семирадскій ближе опредѣляетъ эти кораллы, какъ принадлежащіе къ *Cyathophyllid*'амъ [2]); при неопредѣленности указанія мѣстонахожденія, I. Семирадскій въ обоихъ случаяхъ помѣщаетъ эту находку въ Овручскій уѣздъ, «woher bis heutzutage allein versteinerungsleere, zum Devon gerechnete Quarzite und Sandsteine bekannt waren».

Верстахъ въ трехъ на сѣверъ отъ с. Пелчи, среди глухого лѣса, на днѣ довольно глубокой балки (до 8—10 саж.), представляющей короткую вѣточку верховьевъ балки (восточной) с. Бокуйма, расположенъ хуторъ Каменярня. Названіе свое онъ получилъ отъ каменоломень, въ которыхъ, особенно въ старое время, вырабатывался мелкозернистый желтоватый плитняковый песчаникъ, идущій на памятники и т. п. издѣлія и напоминающій нѣсколько песчаникъ с. Каменки Острожскаго уѣзда. Въ настоящее время камень труднѣе извлекать (что видно будетъ изъ описанія условій его залеганія) и каменоломни значительно заброшены. Расположены онѣ, за исключеніемъ первой у воротъ хутора, по правому склону балки, близъ ея дна; выработки наиболѣе значительныя, числомъ шесть, тянутся на протяженіи 100—120 саж. и обрываются недалеко отъ впаденія этой вѣтви къ Бокуймскую балку.

---

[1]) I. Siemiradzki. Geologia ziem Polskich. 1903, p. 176.

[2]) I. Siemiradzki. Ref. in N. Jahrb. für Min. u. Geol. 1904, I, 2 Heft., p. 262—068.

Наиболѣе интересной и значительной является послѣдняя каменоломня, которая состоитъ изъ двухъ выемокъ, расположенныхъ одна надъ другою въ разстояніи около трехъ саженей.

Въ нижней выемкѣ (табл. XIV, рис. 2) видны: тонкозернистый, свѣтло-желтый, иногда почти бѣлый, сильно слюдистый, крупно-сланцеватый песчаникъ, прослоенный песчано-глинистыми слюдистыми сланцами зеленовато-желтаго цвѣта. Въ песчаникѣ наблюдается окварцеваніе изъ разныхъ центровъ и переходъ его въ плотную, кварцитовидную разность, напоминающую нѣсколько верхніе кварцитообразные сарматскіе песчаники. Выдающаяся надъ поверхностью часть (головы слоевъ) песчаника почти выработана и для добыванія камня углубляются на 6—8 саженей по паденію слоевъ. Вся серія слоевъ падаетъ подъ ∠ 40—42° на NW при наблюдаемомъ простираніи NO 35°. Вертикальныя трещины пронизываютъ слои въ NW направленіи, обособляя правильные куски песчаника. Окаменѣлостей въ нихъ не найдено.

Верхняя выемка (табл. XIV, рис. 1) захватываетъ нижніе горизонты песчаниковъ (2) и вскрываетъ нижележащій слой (1) неправильно сланцеватой, распадающейся на кусочки гончарной жирной глины сѣровато-бѣловатаго (въ сыромъ состояніи синевато-зеленоватаго) цвѣта. Въ мѣстѣ соприкосновенія песчаниковъ съ глиною, первые становятся глинистыми, получаютъ прослои ярко-охристой слюдистой глины и кажутся тѣсно связанными съ глиной.

Выше верхней выемки наблюдаются неясныя обнаженія мѣловыхъ мергелей, оползни и оплывы которыхъ сильно затемняютъ картину напластованія породъ.

Такъ какъ мѣловыя породы слагаютъ, повидимому (ясныхъ обнаженій въ густомъ лѣсу не встрѣчается), также и лѣвые склоны балки, то соотношеніе перечисленныхъ породъ мнѣ кажется возможнымъ выразить нижеслѣдующей схемой:

Рис. 1.

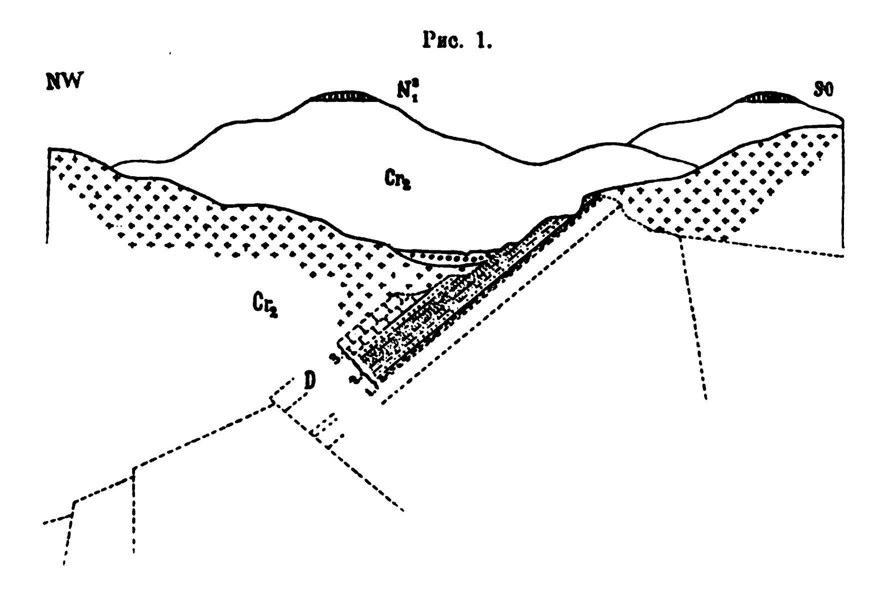


Схема залеганія палеозойскихъ слоевъ въ уроч. Каменярня: 1—гончарная глина, 2—песчаники и сланцы и 3 (предположительно) — средне-девонскіе известняки. N_1^3—сарматскіе пески и песчаники мѣловыхъ высотъ.

Въ другихъ выемкахъ вскрыты преимущественно песчаники и сланцы, видимая мощность которыхъ 4—5 саж.; тамъ, гдѣ песчаники значительно выработаны (въ предпослѣдней выемкѣ), изъ подъ нихъ выступаетъ также гончарная глина.

Песчано-сланцевыя породы Каменярни настолько напоминаютъ палеозойскія отложенія Острожскаго и Заславскаго уѣздовъ (но болѣе глубоководнаго типа), что только отсутствіе окаменѣлостей заставляло колебаться причислить ихъ къ палеозою.

Выходы совершенно сходныхъ слоевъ въ сосѣднихъ съ пелчанскими лѣсахъ с. Смордвы доставили, къ счастью, несомнѣнныя данныя въ этомъ отношеніи.

Въ $1^1/_2$ верстахъ на SO отъ пункта 151,7 саж. надъ уровнемъ моря въ Смордовскомъ лѣсу находится глухая балка,

представляющая одну изъ вѣтвей верховья балки с. Смордвы; благодаря своимъ мѣловымъ склонамъ она получила у лѣсниковъ названіе «Била дебря»; общее направленіе ея вначалѣ на NW, а затѣмъ на NO, какъ это показано на нижеслѣдующемъ схематическомъ планѣ.

Рис. 2.

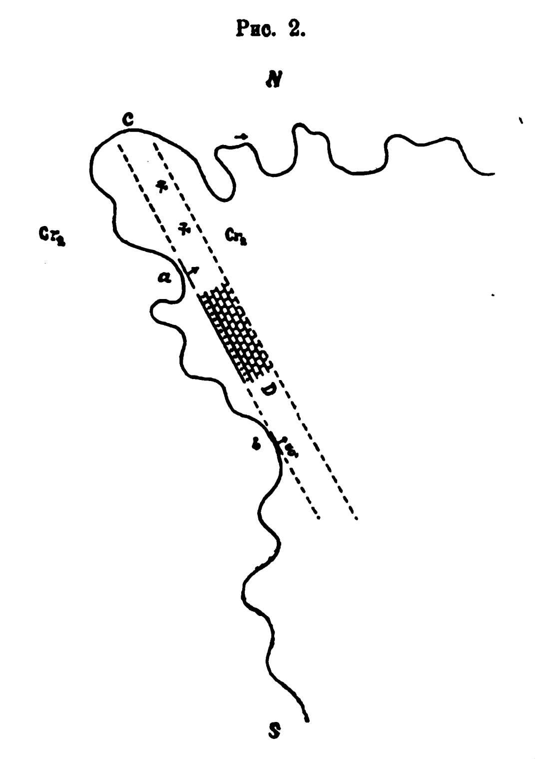


Схема расположенія выходовъ палеозойскихъ слоевъ въ уроч. Била-дебря.

Въ верховьяхъ этой балки (съ оврагомъ на днѣ), прижимаясь къ правымъ ея склонамъ, палеозойскіе песчаники и сланцы выступаютъ въ двухъ мѣстахъ *a* и *b* (съ разстояніемъ между ними въ 150 шаговъ); они проглядываютъ неясно еще въ *c*, у мѣста измѣненія общаго направленія балки.

Наиболѣе поучительнымъ является выходъ въ *a*. Здѣсь внизу, при днѣ оврага, выступаютъ толстослоистые сланцеватые неплотные желтоватые слюдистые песчаники, съ прослоями зеленовато-сѣрой съ охристыми пятнами слегка сланцеватой глины (въ $^1/_4$ арш.) и глинисто-песчаныхъ сланцевъ; песчаники вполнѣ сходны съ таковыми Каменярни, но имѣютъ простираніе на NW 332°—335° при крутомъ паденіи на NO подъ ∠ около 60°. Выше слѣдуетъ серія известково-мергельно-доломитовыхъ слоевъ, которые не выходятъ въ естественныхъ обнаженіяхъ, но куски которыхъ въ изобиліи лежатъ на террасѣ, гдѣ лѣтъ 15 тому назадъ пробовали добывать камень; судя по этимъ обломкамъ, здѣсь встрѣчаются буроватый плотный почти кристаллическій известнякъ съ многочисленными сѣрыми разрѣзами раковинъ, бѣловатый менѣе плотный мергель, буроватый свѣтлый доломитъ и, повидимому, сѣро-зеленоватые глинисто-песчаные сланцы. Изъ обломковъ этихъ породъ собраны слѣдующія окаменѣлости, иногда прекрасной сохранности и нерѣдко искаженныя давленіемъ.

Cyathophyllum heterophyllum M. E. & H. (*aff. var. torquata* Schlüt.) н. рѣдко.
Cyathophyllum bathycalyx Frech.
» *aff. ceratites* Goldf.
Zaphrentis sp.
Hallia sp.
Pachypora aff. reticulata Blainv.
Productella subaculeata Murch. н. рѣдко.
Orthis striatula Schloth. рѣдко.
Chonetes crenulata F. Roem. (*aff. var. gibbosa* Gürich.) н. рѣдко.
Atrypa reticularis L. в. часто.
A. desquamata Sow. (*aff. var. flabellata* Goldf.) н. рѣдко.

A. aspera Schloth. н. рѣдко.
A. aff. alinensis Vern. н. рѣдко.
Spirifer aff. pentameriformis Tschern. в. часто.
Orthoceras sp.
Loxonema 2 sp.
Pleurotomaria sp.
Bellerophon sp.
Gastropoda 3 sp.
Pelecypoda 2 sp.
Стебли *Crinoidea* [1]).

Налеганіе слоевъ известняковаго отдѣла на песчано-сланцевый непосредственно не могло быть наблюдаемо; на основаніи топографіи выходовъ и сообщенія старика-лѣсника, что камень «пошелъ въ землю», съ значительнымъ правомъ можно допустить согласное напластованіе и паденіе известняковыхъ слоевъ. По приблизительной оцѣнкѣ мощность видимыхъ частей песчано-сланцеваго отдѣла достигаетъ до 2 саж., а известняковаго саженей 8 и даже 10.

Выходъ въ пунктѣ *b* совершенно сходенъ съ *a*, но известняковый отдѣлъ здѣсь слабѣе выступаетъ.

Въ пунктѣ *c* оврагъ, принимая направленіе вкрестъ простиранія слоевъ, неясно вскрываетъ ихъ еще разъ. Здѣсь важнымъ является то обстоятельство, что рядомъ съ палеозойскими слоями, на О отъ нихъ, выступаютъ бѣлые мѣловые мергеля съ кремнями.

Такъ какъ мѣловыя породы выступаютъ также вездѣ по лѣвымъ и правымъ склонамъ балки Билой-дебри, облекаютъ,

---

[1]) При опредѣленіи и сравненіи этихъ формъ съ девонскими представителями, находимыми въ Польшѣ, я пользовался товарищескими указаніями Д. Н. Соболева, за что приношу ему искреннюю благодарность. До окончательной обработки собраннаго матеріала мнѣ казалось необходимымъ отмѣтить нѣкоторое сомнѣніе при опредѣленіи прибавленіемъ *aff.*

такъ сказать, выходъ головъ палеозойскихъ слоевъ, то схематическое представленіе объ условіяхъ залеганія послѣднихъ остается то же, что и въ случаѣ Каменярни; отличіе состоитъ въ паденіи слоевъ въ обратную сторону, въ отсутствіи болѣе глубокихъ слоевъ и наличности верхняго известняковаго отдѣла, который въ первой схемѣ показанъ (3) залегающимъ скрыто въ глубинѣ, внутри мѣловыхъ породъ.

Нахожденіе окаменѣлостей въ известняковомъ отдѣлѣ позволяетъ ближе опредѣлить возрастъ этихъ слоевъ; къ сожалѣнію я не могъ въ прошломъ году заняться расчисткою описанныхъ выходовъ или заложеніемъ здѣсь шурфовъ (что надѣюсь, при поддержкѣ со стороны Геологическаго Комитета, выполнить въ предстоящій періодъ работъ), а потому приведенный списокъ формъ, вѣроятно, значительно не полонъ, не смотря на то, что отъ нѣкоторыхъ видовъ собраны многіе десятки экземпляровъ.

Анализъ найденной въ Дубенскомъ уѣздѣ фауны показываетъ, что верхній известняковый отдѣлъ палеозойскихъ отложеній содержитъ по преимуществу средне-девонскіе виды; это относится особенно къ коралламъ, *Chonetes*, нѣкоторымъ *Atrypa*; сближеніе чрезвычайно распространенныхъ здѣсь *Spirifer* съ нижнедевонскою формою восточнаго склона Урала является далеко не увѣреннымъ.

Придавъ известняковому отдѣлу средне-девонскій возрастъ (соотвѣтствующій даже, быть можетъ, болѣе высокимъ горизонтамъ средняго девона), мы получаемъ новое основаніе видѣть въ нижележащей серіи песчано-сланцевыхъ породъ представителей частью, весьма возможно, средне-, частью нижнедевонскихъ горизонтовъ; возможно, наконецъ, что и верхніе горизонты силура также здѣсь заключаются.

Не входя въ настоящемъ предварительномъ описаніи въ какія-либо сравненія дубенскихъ девонскихъ осадковъ съ дру-

гими областями, слѣдуетъ лишь отмѣтить, что наибольшее число сходныхъ признаковъ находится, повидимому, въ польскихъ палеозойскихъ отложеніяхъ.

Относительно тектоники описанныхъ выходовъ девонскихъ слоевъ пока трудно составить опредѣленное сужденіе по многимъ причинамъ, среди которыхъ не малое вліяніе имѣетъ несовершенство находившейся въ моемъ распоряженіи трехверстной карты.

Очень возможно, что мы имѣемъ дѣло въ Дубенскомъ уѣздѣ съ нарушеніями флексурно-сбросоваго типа (слабый намекъ на нихъ сдѣланъ на рис. 1), происшедшими въ до-мѣловое время (поразительно отсутствіе сеноманскихъ слоевъ въ обоихъ мѣстонахожденіяхъ) и расположенными на краевыхъ частяхъ русскаго плато (массива, платформы). «Пелчанская» дислокація проходитъ, при этомъ, не на самомъ западномъ краю этого плато съ горизонтально лежащими палеозойскими слоями, но между ними помѣщается довольно значительная область, также подвергшаяся болѣе или менѣе крупнымъ нарушеніямъ.

Съ юга и запада пелчанская дислоцированная область, примыкаетъ къ обширной опустившейся площади—«nordgalizisch-volhynische Senkung» В. Тейссейра [1]). Въ сѣверо-западномъ направленіи она соединяется, вѣроятно, съ складчатою областью Польскихъ горъ [2]).

---

[1]) W. Teisseyre. Versuch einer Tektonik des Vorlandes der Karpathen. Verh. d. k. k. Geolog. R. A. 1903. № 15.

W. Teisseyre. Der palaeozoische Horst in Podolien ect. Beitraege z. Pal. u. Geol. Oest.-Ung. 1903. Bd. XV. Heft IV.

[2]) На промежуточной между ними площади располагается отчасти упомянутая область опусканія Тейссейра, отчасти, быть можетъ, слабо выраженныя нарушенія, указываемыя Н. І. Криштафовичемъ въ Люблинской и Радомской губерніяхъ. Очень заманчиво причислить сюда же и тѣ глины (палеозойскія?) съ «штоковымъ» залеганіемъ, которыя П. А. Тутковскій описываетъ изъ окрестностей с. Киверцы Луцкаго уѣзда (Изв. Геол. Ком. XXII), на что даетъ нѣкоторое право какъ сомнѣніе самого автора (р. 472), такъ и его описаніе (р. 474—

Вышеизложенными данными и соображеніями я и ограничусь пока, откладывая на дальнѣйшее подробности о палеонтологическихъ и тектоническихъ особенностяхъ палеозойскихъ отложеній изслѣдованной области.

Мѣловая система представлена въ изучаемой области главконитовыми песчано-мергелистыми образованіями сеноманскаго возраста и бѣлоцвѣтными мергельными породами туронскаго и частью сенонскаго ярусовъ.

Выходы сеноманскихъ слоевъ тѣсно связаны съ таковыми палеозойскихъ и при томъ съ выходами горизонтально лежащихъ палеозойскихъ слоевъ острожско-заславской площади (горста). Буровая скважина с. Брыкова показала продолженіе этой палеозойской площади въ западную полосу Кременецкаго уѣзда и также обнаружила сеноманскіе песчано-мергелистые главконитовые осадки значительной мощности (по Кобецкому около 145′9″) [1]). Наоборотъ, въ Дубенскомъ уѣздѣ, въ обоихъ выходахъ палеозойскихъ дислоцированныхъ слоевъ, сеноманскія отложенія не наблюдаются.

Изъ мѣстъ, гдѣ отмѣчены выходы сеномана, заслуживаютъ упоминанія слѣдующія.

---

483) и сопоставленіе съ буровыми скважинами на подъ-мѣловыя породы (р. 450). Кромѣ того, самобытные выходы артезіанской воды изъ подъ-мѣловыхъ слоевъ, расположенные въ Луцкомъ уѣздѣ, по прекраснымъ и тщательнымъ наблюденіямъ П. А. Тутковскаго, на опредѣленной, идущей съ WNW на SOS, полосѣ, также, вѣроятно, стоятъ въ связи съ этою цѣпью нарушеній.

Къ ней же, вѣроятно, относятся и выходы изверженныхъ породъ до-мѣлового возраста въ с. Берестовцѣ, Злазнѣ и лежащемъ на NW отъ послѣднихъ с. Полицѣ (П. А. Тутковскій, ibid., р. 528); относительно связи съ этими дислокаціями выходовъ изверженныхъ породъ въ Бердичевскомъ и Винницкомъ уѣздахъ пока нельзя сказать что-либо опредѣленное.

Такимъ образомъ перечисленная цѣпь дислокацій входитъ отчасти въ кряжевую полосу А. П. Карпинскаго (Горн. Жур. 1883, IX) и стоитъ въ связи съ тѣми тектоническими особенностями прикарпатской области, которыя такъ талантливо представлены В. Тейссейромъ въ названныхъ работахъ.

[1]) Дневникъ X Съѣзда Ест. и Вр. 1898, р. 376.

Впервые сеноманскіе осадки изслѣдуемой области были обнаружены проф. П. Я. Армашевскимъ, указавшимъ на нахожденіе въ окрестностяхъ г. Острога (вѣроятно, с. Бельмажъ) подъ мѣломъ толщи фосфоритоваго мѣла и главконитоваго песка и песчаника съ *Exogyra conica* Sow. [1]).

Въ настояще время въ с. Бельмажѣ прекращена выработка песчаника и въ неясныхъ обнаженіяхъ, обращенныхъ къ новому шоссе, наблюдается: 1) почва и лёссъ, 2) щебень кремней и сильно перемытые мѣловые мергеля съ прѣсноводными современными формами, 3) зеленый главконитовый песокъ съ стяженіями роговиковъ, изъ подъ котораго выходятъ почти повсемѣстно значительные родники.

На близлежащемъ плато, занятомъ предмѣстьемъ г. Острога-Кидра, были заложены глубокіе колодцы на казарменномъ дворѣ и буровая скважина въ 19,5 саж. на усадьбѣ г. Лещинскаго. Послѣдняя прошла: 1) мощный слой лёсса до $4^1/_2$ саж., 2) Сарматскіе—песокъ безъ окаменѣлостей [2]) (съ слабою водою) и желтовато-бѣловатую глину съ кусочками нижележащихъ породъ—около 1 саж., 3) мѣлъ и мѣловые мергеля, мѣстами съ слабыми жилками воды около 11 саж., 4) свиту тонкихъ слоиковъ (до 1'—2') пестрыхъ глинъ, буроватаго, ярко охристаго и др. цвѣтовъ—$^1/_2$ саж., 5) роговиковую породу и зеленый песокъ — 4 фута, 6) сѣроватый песокъ — съ водою, 7) снова роговики и главконитовый песокъ съ водою [3]).

Сеноманскія породы, выступающія въ окрестностяхъ города Острога на лѣвомъ берегу р. Горыни, не наблюдаются, такъ же

---

[1]) Тамъ же, стр. 376.

[2]) Въ болѣе высокихъ частяхъ плато, на сѣверо-востокъ отъ Острога, сохранились и горизонты песковъ съ чрезвычайнымъ обиліемъ *Ervilia podolica* Eichw. *Mactra fragilis* Lask. и др.

[3]) Привожу описаніе этой скважины по устному сообщенію г. Лещинскаго, заслуживающему полнаго уваженія. Изъ породъ скважины могъ лично изслѣдовать лишь №№ 3, 5 и 7.

какъ и палеозойскіе слои, на высотахъ праваго берега. На западъ и сѣверъ сеноманъ исчезаетъ скоро изъ обнаженій съ поднятіемъ уровня долинъ; на югъ отъ г. Острога расположена низменность, на которой, какъ уже сказано, палеозойскія отложенія образуютъ поверхностный слой. Только съ приближеніемъ къ небольшимъ высотамъ с. Дорогощи, Бѣлотина снова появляются мѣловыя отложенія, вначалѣ въ видѣ сеноманскихъ песчано-роговиковыхъ породъ, изъ которыхъ выходятъ во многихъ мѣстахъ ключи. Нѣсколько ниже д. Комаровки сеноманскіе неправильно-сростковатые роговики на значительной площади являются ничѣмъ не прикрытыми, составляютъ почву лѣсовъ и слагаютъ обрывы второй террасы праваго берега р. Горыни. Поверхностное залеганіе сеноманскихъ породъ, изобилующихъ вездѣ родниковой водой, имѣетъ мѣсто почти сплошь до м. Славуты и даже выше послѣдняго. Между Славутою и Заславомъ сеноманскія песчано-мергельныя отложенія обнаруживаются на разныхъ уровняхъ на размытой поверхности палеозойскихъ слоевъ; изъ выходовъ ихъ на этомъ пространствѣ особенно полнымъ является описанный выше бугоръ палеозойскихъ породъ ниже с. Путринцевъ; на западъ отъ Заслава сеноманскіе осадки скрываются подъ вышележащіе мергеля.

Петрографическій составъ сеноманскихъ отложеній отличается своимъ значительнымъ постоянствомъ и сходствомъ съ одновременными образованіями въ Подольской губерніи.

Главконитовые среднезернистые зеленые пески, съ прожилками грубаго песка, прослоями песчаника и ноздреватыхъ роговиковъ—внизу и съ прослоями мергелей, отчасти главконитовыхъ — въ верхнихъ частяхъ — вотъ главныя составныя части сеномана изслѣдованной области.

Мощность ихъ очень измѣнчива и отъ незначительной достигаетъ, особенно въ нѣкоторыхъ буровыхъ скважинахъ, круп-

ныхъ размѣровъ до 3—4 саж. (въ Брыковѣ, по Кобецкому, до 20 саж.?).

Прослои мергелей въ верхнихъ горизонтахъ сеноманскихъ отложенiй постепенно связываютъ ихъ съ вышележащими бѣлоцвѣтными мергельно-мѣловыми породами. Послѣднiя представляютъ наиболѣе распространенный членъ въ геологическомъ составѣ изучаемой мѣстности и выходы ихъ разбросаны по всей ея площади.

Только на острожской низменности породы эти совершенно сняты размывомъ (что отчасти, какъ уже сказано, стоитъ, вѣроятно, въ связи съ тектоникой); также на пространствѣ между Заславомъ и Славутою сарматскiе слои во многихъ мѣстахъ залегаютъ непосредственно на палеозоѣ или сеноманѣ.

Такъ какъ покрывающiе мѣловые мергеля сарматскiе слои сохранились на наиболѣе возвышенныхъ пунктахъ и площадяхъ, то многiе, нѣсколько пониженные, участки представляютъ изъ себя мѣловое плато, гдѣ мѣловые мергеля и мѣлъ лишь слабо прикрыты послѣтретичными осадками. Къ такимъ пространствамъ относится сѣверо-западный уголъ листа, приблизительно на западъ отъ р.р. Стубеля и Иквы, гдѣ только на высотахъ Пелчанскаго плато сохранились лоскутки сарматскихъ слоевъ; сюда же принадлежатъ широкiя долины верховьевъ рѣкъ Збытенки, Устья и др.

Что касается петрографическаго состава и фауны верхнемѣловыхъ мергелей, то пока я ничего не имѣю присоединить къ сказанному въ описанiяхъ Кременецкаго уѣзда и водораздѣла р.р. Горыни и Случа (Изв. Геол. Ком., т. XVII и XVIII).

Въ послѣдней изъ названныхъ статей было указано (р. 166.181), что мѣловое плато по р. Полквѣ и Горыни между м.м. Теофиполь, Лановцы, Ямполь и Ляховцы занимаетъ, повидимому, болѣе высокое гипсометрическое положенiе, чѣмъ сарматскiе слои; въ связи съ тѣмъ, что послѣднiе носятъ при-

брежный типъ осадковъ, мною было высказано предположеніе о существованіи въ нижне-сарматское время здѣсь острова. Въ настоящемъ случаѣ мнѣ остается указать, что сѣверная граница этого плато проходитъ между м.м. Ляховцами и Ямполемъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ высотами лѣваго берега р. Горыни и что въ восточной части м. Ляховцевъ усматривается также залеганіе прибрежнаго типа сарматскихъ осадковъ (съ *Murex sublavatus* B.) на высѣченной въ мѣлу террасѣ.

Третичная система — представлена въ изучаемой области, главнымъ образомъ, нижне-сарматскими отложеніями и отчасти балтскими неопредѣленнаго типа образованіями; на площадяхъ, прилегающихъ къ сѣверо-восточному углу Кременецкаго уѣзда, наконецъ, между сарматскими и мѣловыми отложеніями залегаютъ пестрыя глины, изрѣдка съ кусками лигнита, которыя, быть можетъ, слѣдуетъ отнести къ серіи средне-міоценовыхъ осадковъ (быть можетъ, бугловскихъ).

Какъ уже было указано, сарматскій покровъ сохранился лишь на болѣе возвышенныхъ мѣстахъ и болѣе восточныхъ районахъ въ то время, какъ западная часть изслѣдованной области (на западъ отъ р. Иквы или даже Стубеля), за малымъ исключеніемъ (Пелчанскихъ высотъ), лишена сарматскихъ образованій.

Фауна сарматскихъ отложеній, не рѣдко чрезвычайно обильная числомъ экземпляровъ прекраснаго сохраненія, указываетъ на принадлежность ихъ къ нижнему горизонту, съ обособленіемъ мѣстами слоевъ съ *Murex sublavatus* Bast.; только въ направленіи къ м. Гощи, Острожскаго уѣзда, появляются признаки и болѣе высокихъ горизонтовъ.

Для значительной части нашей области характеренъ слѣдующій составъ сарматскихъ отложеній: a) внизу, на границѣ съ мѣломъ, — залегаютъ глины, чередующіяся съ песчаными прослоями, b) средину занимаютъ сѣровато-зеленоватые и

сѣрые пески безъ или съ очень рѣдкими окаменѣлостями; с) вверху располагаются охристые, бурые, иногда почти черные тонко-слоистые пески (съ прослоями глинъ и громаднымъ количествомъ раковинъ), которые покрываются оолитами и ракушечниками.

Откладывая подробное разсмотрѣніе этихъ образованій на дальнѣйшее время, приведу описаніе состава ихъ: 1) въ мѣстности по сосѣдству съ сѣверо-восточнымъ участкомъ Кременецкаго уѣзда, 2) въ случаѣ, типичномъ для значительной части области и 3) на Пелчанскихъ высотахъ въ Дубенскомъ уѣздѣ.

На высотахъ праваго берега р. Виліи, противъ с. Виліи обнажены слѣдующіе слои:

1. Внизу подымаются на 3 сажени надъ уровнемъ рѣки мѣловые мергеля съ кремнями.	
2. На волнистой поверхности мергелей залегають зеленыя сильно песчаныя глины съ охристыми пятнами и кусками кремней.	до 2 арш.
3. Зеленовато-сѣрые пески безъ окаменѣлостей, постепенно сливающіеся съ № 2 и № 4	1 саж.
4. Сѣрые пески безъ окаменѣлостей. . .	1 саж.
5. Мелко наслоенные пески охристые, сѣрые, бурые, темные съ обиліемъ *Ervilia*, *Mactra*, *Donax*, *Cardium*, *Mohrensternia*, *Trochus* и др.	более $1^1/_2$ саж.
6. Наносы склоновъ; до уровня плато остается еще около.	$2 - 2^1/_2$ саж.

Въ приведенномъ обнаженіи слои № 2 и частью № 3 очень напоминаютъ по петрографическому облику и батрологическому

положенію глины и пески сосѣднихъ частей Кременецкаго уѣзда, которые по содержанію въ нихъ лигнита (с. Куты) провизорно относятъ къ болѣе глубокимъ горизонтамъ кременецкаго средняго міоцена. Въ ожиданіи болѣе положительныхъ основаній для такого допущенія отъ изслѣдованія характера растительныхъ остатковъ, замѣчу, что наблюденія этого года показали нахожденіе въ изучаемой области кусковъ и прослоевъ лигнита также въ нижне-сарматскихъ слояхъ [1]).

Наиболѣе полно серія сарматскихъ отложеній наблюдается на высотахъ, выдающихся мысомъ въ Кременецко-Дубенскую низменность и несущихъ верховье р. Збытинки (Збытинскія высоты). На сѣверо-восточныхъ обрывахъ этихъ высотъ, въ оврагахъ у с. Листвина имѣется слѣдующій порядокъ слоевъ:

1. Вверху слой сильно разрушенныхъ оолитовъ, распадающихся на округлые куски («кусковатый» камень по мѣстному выраженію).	болѣе 1 саж.
2. Песчаные мелкіе слои съ обиліемъ *Ervilia*	2 арш.
3. Рыхлый песчаный оолитъ съ миріадами *Ervilia*, *Mactra*, *Tapes*, *Cardium*, *Modiola*, *Buccinum*, *Bulla*, *Trochus* и др., съ спирорбисовыми прослоями . . .	1½ саж.
4. Тонко-слоистые желтоватые и сѣроватые пески съ рѣдкими окаменѣлостями и конкреціями песчаника.	2 арш.
5. Сѣрые пески съ прослоями хряща ярко-охристаго и зеленоватаго цвѣта съ множествомъ *Ervilia*, *Mactra*, *Donax* и др.	1½ саж.

[1]) Сходный порядокъ слоевъ наблюдается также въ с.с. Б. Радогощъ и Буща.

6. Сѣроватые и желтоватые пески, почти не содержащіе окаменѣлостей . . . . . до 2—2 1/2 саж.
7. Пестрая зеленовато-охристая глина . . 1/2 арш.
8. Сѣрая, слегка сланцеватая глина, жирная гончарная, съ охристыми пятнами и частицами лигнита . . . . до 1 1/2 арш.
9. Опять пески № 6 небольшой мощности и мѣлъ.

Подобный составъ сарматскихъ отложеній съ тѣми или другими небольшими измѣненіями повторяется не только на площади высотъ верховьевъ р. Збытинки, но и, къ сѣверу, на оригинальныхъ высотахъ праваго берега р. Стубель (м. Варковичи, Жерновъ, Передѣлы, Новоселки, Грушевица, Глинскъ, Ульбаровъ и др.) и на востокъ, въ с.с. Дермань, Деревянче, Поповцы и др. На правомъ берегу р. Горыни, между с.с. Вильбовна и Курганы, а также въ с. Могиляны и Милятинъ добывается въ нижнихъ горизонтахъ сармата прекраснаго качества темно-сѣрая гончарная глина.

Какъ уже было указано, на наиболѣе высокихъ пунктахъ пелчанскаго мѣловаго плато залегаетъ сарматскій песчаникъ, который, повидимому, не отдѣлялся предыдущими авторами отъ палеозойскихъ песчаниковъ. Наиболѣе удобными мѣстами для наблюденія являются окрестности с. Пелчи, гдѣ во многихъ урочищахъ, на высотахъ, среди лѣса выступаетъ и добывается песчаникъ (уроч. Свинюхи, Должекъ, Заремба, Каменный Курганъ, Горы, Касна, Гапониха и др.), глыбы котораго разбросаны вездѣ по дну балокъ и овраговъ.

Въ уроч. Каменный Курганъ въ выемкѣ наблюдаются слѣдующіе слои:

1. Почва съ щебнемъ остроугольныхъ мѣловыхъ кремней . . . . 1/2 арш.

2. Песокъ желтый съ гравіемъ изъ окатанныхъ кремней, роговиковъ и кусочковъ плотныхъ бѣлыхъ мергелей	до $^1/_2$ арш.
3. Ярко-охристый среднезернистый песокъ безъ окаменѣлостей	$1—1^1/_2$ арш.
4. Тотъ же песокъ съ самыми причудливыми, округлыми конкреціями кварцитовиднаго (а иногда и, наоборотъ, рыхлаго) песчаника безъ окаменѣлостей; виденъ до дна выемокъ на	1 саж.
5. Очень близко отъ него начинаются мѣловыя породы.	

Въ урочищахъ Свинюхи встрѣчены кромѣ того куски сарматскаго известняка съ неясными окаменѣлостями; такіе же песчаники и известняки съ *Ervilia*, *Tapes* и *Donax* встрѣчены также въ лѣсахъ с. Смордвы.

На юго-западъ отъ Пелчанскихъ высотъ, остатки сарматскаго покрова сохранились также на мѣловыхъ высотахъ, сопровождающихъ правый берегъ р. Пляшевки; здѣсь противъ с. Теслугова и Добрыводки встрѣчаются, въ видѣ свободно лежащихъ на высотахъ отдѣльныхъ, иногда громадныхъ, глыбъ нижне-сарматскіе песчаные известняки съ *Ervilia*, *Donax*, *Cerithium* и др., напоминающіе таковые съ высотъ г. Кременца.

Что касается третичныхъ отложеній моложе сарматскаго вѣка, то еще авторъ «балтскаго яруса» указалъ на нахожденіе въ изучаемой области, къ N отъ с. Оженина, пестрой глинисто-песчаной серіи слоевъ, сходныхъ съ балтскими породами Волочиской вѣтви юго-западныхъ ж. д. [1])

---

[1]) Н. Барботъ-де-Марни и А. Карпинскій. Геол. изсл. въ Волын. губ. Научно-истор. сборн. Горн. Инст. 1873, p. 113.

Подобные древніе рѣчные осадки встрѣчаются, повидимому, очень рѣдко въ сѣверо-восточной части изслѣдованной области, преимущественно на водораздѣльныхъ площадяхъ.

Въ Дубенскомъ уѣздѣ они прекрасно обнажены въ выборкахъ песка у с. Ужинецъ (NO отъ м. Млынова), гдѣ подъ a) почвою и лёссомъ до 2 арш. вскрыты b) средне-и мелкозернистые пески сѣровато-желтые съ прослоями охристыхъ глинъ, ярко-охристыхъ песковъ, буро-охристыхъ желѣзистыхъ песковъ и рыхлыхъ песчаниковъ съ комочками мергелей (близъ мѣлового ложа), а также обломками неопредѣлимыхъ раковинъ— до 3 саж. мощности.

Къ послѣтретичнымъ образованіямъ относятся въ изучаемой области: a) породы водораздѣльныхъ, болѣе высокихъ площадей—лёссъ, подъ-лёссовые пески и глины, b) песчаныя отложенія съ щебнемъ и гальками кремня кременецко-дубенской и, отчасти, острожской низменностей и c) новѣйшіе песчано-глинистые осадки по долинамъ рѣкъ и балокъ.

Типичный лёссъ распространенъ по всей изучаемой области и имѣетъ значительную мощность, особенно на склонахъ балокъ; наибольшей мощности лёссовый покровъ достигаетъ въ сѣверо-западной части области, гдѣ онъ принимаетъ крупное участіе въ образованіи рельефа. Въ предѣлахъ 17-го листа р. Стыръ течетъ почти на всемъ протяженіи въ лёссовыхъ берегахъ и только изрѣдка проглядываютъ мѣловыя породы; то же можно сказать и относительно р. Иквы между г. Дубно и м. Торговицею. Въ обрывахъ лѣваго берега р. Стыра у м. Боремель (Михайловка), достигающихъ 8—9 саж. высоты, наблюдается: a) подъ почвою и свѣтло-желтоватымъ суглинкомъ въ 2—3 арш. мощности b) слоистый охристо-буроватый песокъ легко вывѣтривающійся и осыпающійся съ образованіемъ слоистыхъ пустотъ— $^1/_4$ арш., c) типичный лёссъ — $3^1/_2$ — 4 саж., d) обогащенный пескомъ, слегка слоистый лёссъ бѣлесоватаго цвѣта — около

2—3 арш., е) чередованіе песковъ и песчаныхъ суглинковъ сѣроватаго и желтоватаго оттѣнковъ съ своеобразными стяженіями — 2 — 2½ саж.; для сужденія о возрастѣ и способѣ происхожденія послѣднихъ слоевъ не имѣется пока опредѣленныхъ данныхъ. Въ лёссѣ нерѣдко встрѣчаются обычныя для него формы моллюсковъ; въ окрестностяхъ с. Загорцы (на SO отъ г. Дубно) былъ найденъ коренной зубъ *Elephas primigenius* Blumb.; обломки бивней его же были доставлены мнѣ также изъ лёсса окрестностей с. Здолбуново.

Почти вся обширная площадь кременецко-дубенской низменности занята песчаными отложеніями съ галькою кремня, нерѣдко разбитою на мелкій щебень; они залегаютъ здѣсь непосредственно на мѣловыхъ породахъ, волнообразныя повышенія которыхъ подымаются нерѣдко на поверхность; мѣстами осадки эти обогащаются глиною и переходятъ въ сѣрые суглинки, мѣстами наоборотъ они представляютъ чистый кварцевый песокъ, развѣваемый вѣтромъ съ образованіемъ дюнообразныхъ холмовъ (окрестности м. Крупеца и Радзивилова); водонепроницаемое ложе изъ мѣловыхъ породъ вызываетъ образованіе на площади низменности обширныхъ болотъ и торфяныхъ пространствъ. Песчаные осадки эти относятся къ древнимъ (ледниковымъ? послѣледниковымъ?) рѣчнымъ отложеніямъ мощныхъ потоковъ, которые обусловили образованіе низменности и которые устремлялись, повидимому, въ другомъ направленіи по сравненію съ современными рѣками.

Но востокъ кременецко-дубенская низменность почти незамѣтно (съ весьма слабо выраженнымъ водораздѣломъ) переходитъ, при посредствѣ широкой долины р. Збытинки, въ Острожскую низменность, занятую сходными песчаными отложеніями съ галькою изъ кремня, палеозойскихъ и др. породъ.

Не останавливаясь на частностяхъ новѣйшихъ отложеній по долинамъ рѣкъ и балокъ, упомяну, что кременецко-дубенская

низменность, вѣрнѣе, окаймляющія ее высоты служили мѣстомъ пребыванія до-историческаго человѣка; памятники этихъ временъ встрѣчаются здѣсь не рѣдко и описаны проф. В. Б. Антоновичемъ.

RÉSUMÉ. En 1904 l'auteur a fait des recherches géologiques dans le coin Nord-ouest de la feuille 17, pénétrant principalement dans les districts d'Ostrog et de Doubno (Volhynie).

A la constitution géologique de la région explorée participent principalement des dépôts paléozoïques, crétacés, tertiaires et post-tertiaires.

Le paléozoïque occupe un vaste espace dans la partie sud du district d'Ostrog et dans la partie Nord du district de Zaslavsk. Les nombreux affleurements montrent que ces dépôts, disposés presque horizontalement avec faibles inclinaisons locales, se composent: 1) d'arkoses et de grès jaune clair, alternant avec des schistes argilo-sableux micacés verdâtres, 2) d'une série de schistes argileux et argilo-sableux violets, verdâtres ou brunâtres, occupant habituellement les niveaux les plus élevés. Toutes ces couches sont dépourvues de fossiles. L'auteur considère la région des dépôts paléozoïques comme présentant un horst; les dépressions à l'Ouest et à l'Est du horst, dues à des effondrements, sont comblées par des marnes crétacées.

En dehors de cet espace, dans le district de Doubno, au milieu du plateau crétacé où se trouve le village Peltcha, on observe en deux endroits d'intéressants affleurements isolés de couches paléozoïques, notamment dans les domaines Kameniarnia et Bila-debria (ce dernier ou milieu des forêts du village Smordva).

A Kameniarnia, au fond d'un ravin, viennent se montrer, de dessous les dépôts crétacés, des couches à plongement NW∠ 40°—42°, composées de grès micacés à grain fin d'un jaune grisâtre (fig. 1, couches 2 et pl. XIV fig. 2), interstratifiés de schistes verdâtres. En un point on y a découvert en outre une argile céramique d'un

gris bleuâtre tirant sur le blanc, qui supporte les grès (fig 1, couche 1 et pl. XIV, fig 1). Ces couches, dirigées NE 35°, sont visibles sur une étendue d'environ 100 sagènes.

A Bila-debria, les couches paléozoïques se montrent dans des conditions de gisement tout à fait analogues, mais avec direction NW 330°—335° et plongement NE ∠ 60° (texte russe, fig. 2). On n'y voit affleurer que les horizons supérieurs de roches schisto-gréseuses, sans argile plastique sous-jacente. Ces roches schisto-gréseuses sont recouvertes de roches calcaro-marno-dolomitiques, dans lesquelles l'auteur a trouvé une vingtaine de fossiles (v. l'énumération dans le texte russe) qui indiquent l'appartenance de ces dépôts au dévonien moyen (peut-être même aux horizons les plus élevés). Comme les séries des couches calcaires et gréso-schisteuses semblent être en concordance de stratification, il devient fort probable que la dernière série appartient partiellement au dévonien inférieur ou moyen et, peut-être, partiellement au silurien. La même chose peut probablement aussi se dire des roches gréso-schisteuses dépourvues de fossiles des districts d'Ostrog et de Zaslavsk, vu leur ressemblance considérable, quant aux indices pétrographiques, avec les roches du district de Doubno.

Relativement à la tectonique des couches dévoniennes du district de Doubno, l'auteur se borne dans son compte rendu préliminaire à supposer que l'on se trouve ici devant une série de dislocations du type flexure-faille, survenues à une époque précrétacée et disposées au bord Ouest de la plateforme russe. Cette région disloquée, à laquelle l'auteur donne le nom du village Peltcha, confine au S et à l'W (partiellement au NW) à la «nordgalizisch-volhynische Senkung» de W. Teisseyre; dans la direction NW elle s'unit probablement à la région plissée des montagnes de la Pologne (dans l'intervalle s'observent quelques effets de dislocation, décrits par M. Toutkovsky pour le district de Loutsk, indiqués par M. Krichtafovitch pour les gouvernements de Loublin et de Radom, ainsi que des affleurements de basaltes au NE de Rovno); elle entre aussi dans la bande des dislocations que M. A. Karpinsky a déjà signalées en 1883.

Des affleurements de sables et grès à glauconie sénomaniens, intercalés de marnes, ne s'observent que dans les districts d'Ostrog et de Zaslavsk, où ils sons reliés aux affleurements des couches pa-

léozoïques horizontales (horst). On y a trouvé *Exogyra conica* Sow. et des débris d'éponges sous l'aspect de cornéennes.

Des marnes blanches, de la craie et des conglomerats marneux du turonien supérieur et du sénomanien inférieur, occupent toute la région explorée. Toutes ces roches sont pauvres en fossiles (*Belemnitella* fait défaut), mais elles contiennent souvent des quantités considérables de silex.

Les roches crétacées sont fortement érodées. Elles supportent des couches du sarmatique inférieur qui toutefois ne se sont conservées que dans les éminences du plateau. Des argiles, dans lesquelles on a trouvé parfois de morceaux de lignite, prédominent aux niveaux inférieurs, des sables aux niveaux moyens, des calcaires oolitiques et coquilliers aux niveaux supérieurs.

Quelques-uns des dépôts fluviatiles sablo-argileux du plateau des districts de Doubny et d'Ostrog sont regardés par l'auteur comme étant des représentants de l'étage de Balta (pliocène?).

Le posttertiaire est représenté par des roches du groupe loessique, des sables et des argiles bigarrées gris brunâtre. Des dépôts curieux, ce sont des sables à galets de silex recouvrant la vaste plaine de Kremenets-Doubny.



1.



2.

Фототипія В. Классенъ С. Петербургъ ...
Проектъ И. Каменскій

XVI.

Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ юго-восточной части 75-го листа 10-ти верстной карты Европейской Россіи.

А. В. Павлова.

(Compte rendu préliminaire sur les recherches géologiques faites dans la partie Sud-Est de la feuille 75, par A. W. Pavlow).

Лѣто 1902 года было посвящено мною геологическому изслѣдованію юго-восточной части 75-го листа, а именно, обширной площади бассейна р. Медвѣдицы и ея наибольшихъ притоковъ Арчеды и Лычака, принадлежащей къ Усть-Медвѣдицкому округу Области Войска Донского. Этими изслѣдованіями закончена съемка восточной трети листа, служащей непосредственнымъ продолженіемъ уже давно опубликованной Геологическимъ Комитетомъ западной части 93-го листа общей геологической карты Европейской Россіи [1]).

Подобно ранѣе изученнымъ мною участкамъ листа, разсматриваемая площадь представляетъ собою частью слабо холмистую, частью совершенно ровную степь, прорѣзанную глубо-

[1]) И. Синцовъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 93-й. Западная часть. (Труды Геол. Ком., т. II, № 2, 1885 г.

кими и широкими долинами, окаймленными иногда весьма отчетливо выраженными террасами и въ нѣкоторыхъ пунктахъ пересѣченную глубокими оврагами, мѣстами открывающими прекрасные геологическіе разрѣзы. Наибольшія высоты и наибольшая расчлененность рельефа наблюдается въ сѣверной и, особенно, въ восточной половинѣ изслѣдованнаго района; болѣе пониженные и болѣе ровные участки сосредоточены, главнымъ образомъ, въ юго-восточной. Въ послѣдней кромѣ того имѣется особенно значительное развитіе дюнныхъ песковъ, занимающихъ весьма большія площади.

Оставляя до подробнаго отчета болѣе полную характеристику орографіи изученнаго района, въ этомъ сообщеніи я позволю себѣ отмѣтить лишь, что въ данной мѣстности зависимость рельефа отъ геологическаго строенія въ нѣкоторыхъ случаяхъ выражена съ необыкновенной ясностью.

Въ отличіе отъ районовъ 75-го листа, изслѣдованныхъ мною въ предшествующіе годы, въ которыхъ не ступала вовсе, или почти не ступала нога геолога, разсматриваемая область отчасти была уже изучена г. Н. Лебедевымъ, давшимъ ея краткое описаніе въ Извѣст. Геол. Ком. за 1892 годъ, въ своемъ «предварительномъ отчетѣ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ бассейнѣ р. Медвѣдицы въ предѣлахъ 75-го листа десяти-верстной карты».

Въ экскурсію въ минувшемъ (1902) году мнѣ удалось сдѣлать нѣкоторыя небезынтересныя дополненія къ даннымъ г. Н. Лебедева, частью подтвердить его наблюденія, отчасти же подмѣтить нѣкоторыя не указанныя еще особенности данной мѣстности. Въ нижеслѣдующемъ краткомъ очеркѣ геологіи разсматриваемой части листа я буду руководиться почти исключительно своими личными наблюденіями.

На основаніи полученныхъ мною данныхъ оказывается, что означенная мѣстность слагается изъ отложеній, принадлежащихъ

къ каменноугольной, юрской, мѣловой и послѣтретичной системамъ. Кромѣ того, въ составъ ея входятъ пески неизвѣстнаго возраста, часть которыхъ, быть можетъ, относится къ третичной системѣ, другая къ нижне-мѣловой или юрской; наконецъ, нѣкоторые пески условно относятся мною къ послѣтретичнымъ.

Каменноугольныя отложенія впервые были открыты въ этой мѣстности г. Н. Лебедевымъ, которымъ изучено было ихъ распространеніе, петрографическій составъ и встрѣчающаяся въ нихъ фауна, а также указанъ наблюдавшійся наклонъ слоевъ (къ NW на р. Арчедѣ и къ SE на границѣ листа, частью уже въ 76-мъ листѣ, въ балкѣ Паникѣ).

Означенныя отложенія въ предѣлахъ листа встрѣчаются: между х. Фроловскимъ (Арчеда) и Шуруповымъ, а также въ балкѣ Паникѣ [1]) у устья Долгова оврага, верстахъ въ 7—8 отъ ея верховья. Далѣе, весьма хорошіе разрѣзы этихъ отложеній имѣются въ той же балкѣ, нѣсколько верстъ ниже, между устьемъ б. Липовой и хут. Шляховскимъ, но уже въ области 76-го листа. Какъ справедливо указано г. Н. Лебедевымъ, эти выходы составляютъ непосредственное продолженіе выходовъ отложеній того же возраста на Дону [2]).

---

[1]) На 10-ти и 3-хъ верстной картѣ (Л. 21. Р. XXII) балка эта названа «Панинной».

[2]) См. также: М. Александровъ. Геологическій очеркъ береговъ Дона между ст. Кременской и Иловлинской. (Тр. общ. ест. при Казанск. унив., т. XVII, вып. 6. 1887).

П. Пятницкій. Нѣсколько словъ по поводу выходовъ верхняго яруса каменноугольныхъ известняковъ въ сѣверо-восточной части Области Войска Донского. (Тр. общ. испыт. природы при Харьковскомъ университетѣ. Т. XXII. 1889).

Его же. Отчетъ обществу испытателей природы при Харьковскомъ университетѣ о геологическихъ изслѣдованіяхъ II. (Область Войска Донского). (Тр. общ. испытателей природы при Харьковскомъ университетѣ, т. XXIII. 1890).

А. А. Штукенбергъ. Геологическій очеркъ береговъ Дона между Воронежемъ (Семилуками) и Калачемъ. (Мат. для геологіи Россіи, т. XVII. 1892).

А. В. Павловъ. Слѣды кряжеобразовательныхъ процессовъ на Дону между

Съ петрографической стороны C—осадки представлены довольно однообразно. Это главнымъ образомъ известняки, мѣстами переслаивающіеся съ подчиненными имъ весьма тонкими прослойками разноцвѣтныхъ глинъ и мергелей. Послѣдніе играютъ болѣе или менѣе значительную роль лишь въ самой южной части листа, на границѣ съ сосѣднимъ листомъ (въ разрѣзахъ между устьемъ балки Липовой и х. Шляховскимъ).

Кромѣ того, въ одномъ изъ колодцевъ около х. Фроловскаго (на Арчедѣ) у лагерей, нѣсколько къ востоку отъ желѣзнодорожнаго моста, какъ разъ на самой западной границѣ извѣстныхъ въ настоящее время здѣсь выходовъ C — отложеній, на глубинѣ около 6 — 6,5 саж., т. е. нѣсколько ниже уровня рѣки, встрѣчена была толща песковъ съ известковыми зернами, съ большими конкреціями кремней причудливой формы, покрытыми известковой коркой, почти сплошь переполненной крупными *Fusulina'*ми и кораллами. Въ колодцѣ эти слои пройдены около 3-хъ саж., причемъ на глубинѣ 2-хъ саж., была встрѣчена холодная вода, по отзывамъ, самая лучшая во всей окрестной мѣстности.

Для болѣе подробной характеристики отложеній этого возраста приведу наиболѣе полный ихъ разрѣзъ, имѣющійся на лѣвомъ берегу р. Арчеды противъ х. Шурупова. Здѣсь около самаго желѣзнодорожнаго полотна устроено нѣсколько подземныхъ галлерей [1]), по мѣстному «конуръ», для добычи камня, которыя вмѣстѣ съ естественными разрѣзами выше полотна позволяютъ прослѣдить слѣдующую серію слоевъ, начиная сверху:

C: 1) Сильно вывѣтрившійся бѣлый известнякъ . . . . около 1,5 м.

станицами Клѣцкой и Трехъ-Островянской. («Землевѣдѣніе» № 1 и 2, 1902 и Дневникъ XI съѣзда естествоиспытателей и врачей въ Спб. 1901).

[1]) Небезопасныхъ для пути.

2)	Сѣрый известнякъ съ кубическими отдѣльностями, покрытый желтоватымъ налетомъ	2 м.
3)	Известнякъ сѣроватаго цвѣта съ кремнями, чередующійся съ подчиненными ему тонкими прослойками глинистаго мергеля (мощностью отъ 2—4 см.) около	1 м.
4)	Тонкіе слои сѣроватаго известняка (подобнаго вышележащему), чередующагося съ мергелями зеленаго и желтаго цвѣта	0,75 м.
5)	Известнякъ, подобный № 3	0,75 м.
6)	Розоватаго цвѣта кремнистый известнякъ съ большимъ количествомъ розоваго кальцита	1 м.
7)	Осыпи . . . . около	1—1,5 м.
8)	Кремнистый плотный известнякъ съ гнѣздами болѣе рыхлой породы и включеніями кремней, преимущественно чернаго цвѣта . . . видимая мощность	1,5 м.

Ниже, въ «конурахъ», гдѣ производится подземная разработка имѣется:

9) Сѣрый известнякъ съ большимъ количествомъ крупныхъ кристалловъ кальцита, съ остатками *Spirifer*'овъ и пустотами отъ *Fusulin*'ъ

и еще ниже:

10) Бѣловатый известнякъ съ прослойками желтоватаго глинистаго мергеля

Каменноугольный известнякъ въ данной мѣстности или непосредственно прикрытъ почвой или скрывается подъ послѣтретичными отложеніями.

Юрскія отложенія встрѣчены мною въ верховьяхъ р. Лычака, около новаго хутора Атаманскаго, въ балкѣ Карагачевой, впадающей въ большую балку Дубовую (лѣвый притокъ р. Арчеды) невдалекѣ отъ ея верховьевъ и около х. Попова (Растеряева) [1]) на р. Лычакѣ, не обозначеннаго на 10-ти верстной картѣ.

Эти отложенія представлены въ видѣ мощной толщи свѣтлосѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ съ пропластками весьма глинистаго сидерита и желѣзистаго мергеля, содержащаго *Parkinsonia* Sow. Видимая мощность этой глины въ Карагачевой балкѣ не менѣе 25 метровъ.

Около х. Атаманскаго (на р. Лычакѣ, въ его верховьяхъ), обнаженія глинъ съ *Parkinsonia* [2]) видны въ небольшомъ овражкѣ у самаго западнаго конца хутора и около плотины у пруда.

Открытіе юрскихъ отложеній въ изслѣдованномъ районѣ представляетъ собою одинъ изъ наиболѣе важныхъ результатовъ моей экскурсіи 1902 года, такъ какъ помимо того, что этимъ отмѣчаются новые пункты выходовъ этой системы, до сихъ поръ неизвѣстной для данной мѣстности, это открытіе является первымъ указаніемъ на развитіе въ юго-восточной Россіи верхняго доггера, который вполнѣ точно опредѣляется найденными мною аммонитами изъ рода *Parkinsonia*.

Надо думать, что къ тому же возрасту относятся и сѣрыя глины, встрѣченныя мною около хутора Дубоваго, невдалекѣ отъ вышеупомянутой Карагачевой балки, а также въ балкѣ

---

[1]) Подъ этимъ названіемъ онъ фигурируетъ на 3-хъ верстной картѣ. (Л. 21. Р. XXII).

[2]) Кромѣ *Parkinsonia* здѣсь были найдены мною стебельки *Pentacrinus*, *Goniomya (?)* и ядра нѣсколькихъ видовъ другихъ моллюсковъ.

Котлубанской вблизи хутора Кошулина (на Лычакѣ)[1]), въ которыхъ, къ сожалѣнію, мнѣ пока не удалось найти ископаемыхъ.

Какъ несомнѣнно юрскія глины (в. доггера), такъ и глины условно, но съ большой степенью вѣроятности, относимыя нами къ отложеніямъ этого возраста, непосредственно прикрываются толщей желтовато-бѣлыхъ песковъ, мѣстами съ включеніями глыбъ песчаника, въ свою очередь прикрытыхъ послѣтретичными отложеніями[2]). Залегая ближе къ поверхности, эти пески, конечно, встрѣчаются на значительно бо́льшей площади на водораздѣльномъ пространствѣ между Лычакомъ и Арчедой, нежели подлежащія имъ юрскія глины, обнаруживающіяся лишь въ болѣе глубокихъ оврагахъ. Къ сожалѣнію, возрастъ означенныхъ песковъ, за ненахожденіемъ въ нихъ ископаемыхъ и отсутствіемъ разрѣзовъ, которые указывали бы ихъ стратиграфическое отношеніе къ вышележащимъ горизонтамъ болѣе или менѣе опредѣленнаго возраста, пока не можетъ быть установленъ даже приблизительно.

Переходимъ теперь къ отложеніямъ мѣловой системы.

Къ нимъ мы относимъ:

A' — толщу песковъ, песчаниковъ и слюдистоглинистыхъ породъ, мѣстами съ примѣсью глауконита, лежащихъ подъ бѣлымъ и глауконитовымъ мѣломъ (сеноманъ);

A — бѣлый и глауконитовый мѣлъ верхняго турона;

B — непосредственно налегающіе на *A* сѣрые мергеля (сенона ?) и

B' — глауконитовые (мѣстами слюдистые и глинистые) пески и песчаники, лежащіе выше мѣлового мергеля.

---

[1]) Относительно существованія выходовъ описываемыхъ глинъ въ этой балкѣ, я сужу по скопленіямъ огромнаго количества кусковъ этихъ глинъ и галекъ сидерита въ устьѣ оврага.

[2]) Видимая мощность этого песчанаго горизонта въ б. Карагачевой доходитъ до 1 метра.

На основаніи найденныхъ ископаемыхъ остатковъ геологическій возрастъ можетъ быть опредѣленъ лишь для горизонтовъ *A* и *B*. Что касается выше и ниже лежащихъ толщъ *A'* и *B'*, то онѣ являются нѣмыми или почти нѣмыми въ палеонтологическомъ отношеніи, и потому ихъ принадлежность къ верхнему мѣлу устанавливается пока лишь условно, но съ достаточной степенью вѣроятности, на основаніи петрографическаго сходства съ породами въ сосѣднихъ мѣстностяхъ, мѣловой возрастъ которыхъ установленъ болѣе или менѣе точно.

Наибольшее распространеніе въ данной мѣстности имѣютъ горизонты *A'* и *A*. *B* и особенно *B'* сохранились сравнительно въ небольшомъ числѣ пунктовъ.

Разсмотримъ вкратцѣ каждую изъ вышеупомянутыхъ толщъ въ отдѣльности.

Первая песчанистая толща *(A')* главнымъ образомъ развита въ верхнемъ теченіи р. Арчеды, начиная отъ небольшого водораздѣла между балками Осиновой и Б. Голинькой (Дубовинской), нѣсколько западнѣе того пункта, гдѣ на 10-ти верстной картѣ показанъ хуторъ Терновской, почти до самаго хутора Маноцкова; далѣе у сл. Сидоръ на р. Медвѣдицѣ, откуда она почти непрерывно продолжается по правому берегу рѣки вверхъ по ея теченію до хутора Сѣнновскаго, затѣмъ переходитъ на лѣвый берегъ къ ст. Раздорской и Малодѣльской и встрѣчается въ долинѣ р. Березовой (лѣвый притокъ Медвѣдицы въ сѣверо-восточной части района) и въ верхней половинѣ балки Сухой, впадающей съ сѣверо-востока въ Березовую, версты 3 выше ея устья.

Въ петрографическомъ отношеніи эта толща представлена въ видѣ разнообразныхъ песковъ: глауконитовыхъ, слюдистыхъ, кварцевыхъ, иногда переслаивающихся съ плотными и рыхлыми песчаниками, глинисто-слюдистыми породами и опоками. Послѣднія преобладаютъ въ нижнихъ горизонтахъ толщи. Въ

верхнихъ господствуютъ пески съ рѣдкими включеніями небольшихъ кусковъ песчаника и прослойкой песчанистаго фосфорита, имѣющаго весьма часто коническую форму.

Разрѣзы около ст. Раздорской и хут. Сѣнновскаго характеризуютъ нижніе (песчано-глинистые) горизонты толщи *(A')*; въ окрестностяхъ ст. Малодѣльской и ст. Березовской и отчасти слободы Сидоръ иллюстрируютъ характеръ развитія верхнихъ горизонтовъ этой толщи.

У ст. Раздорской противъ плотины видно:

На вершинѣ обрыва:

Q	Песокъ принесенный вѣтромъ, отчасти смѣшанный съ почвой.	
	Тонкіе слои глинъ (мѣстами буроватыхъ), песка и мелкихъ галекъ, среди которыхъ наблюдаются обломки эруптивныхъ породъ и сланцевъ. Общая мощность . . . . около	12,5 м.
Cr_2^c b)	Сѣрый очень глинистый глауконитовый рыхлый песчаникъ со слюдой около	4,5 м.
a')	Средне-зернистый (мѣстами крупнозернистый) сѣро-зеленый (иногда съ желтыми разводами) глауконитовый песчаникъ съ кремнистыми стяженіями и гальками . . . . отъ	0,3—0,5 м.
a'')	Песокъ съ примѣсью глауконита (съ желтыми разводами), мѣстами совершенно бѣлый (кварцевый), содержащій очень немного слюды . . . около	4,5 м.

Надо думать, что къ нижнимъ горизонтамъ толщи *(A')* относятся и песчано-глинистыя слюдистыя породы, пески и песчаники, выходящіе вблизи хутора Перфиловскаго (Камен-

наго) на такъ называемой «Лысой горѣ», представляющей кромѣ того чрезвычайно большой интересъ и въ другихъ отношеніяхъ: со стороны тектоники и слѣдовъ работы вѣтра.

Здѣсь мы имѣемъ слѣдующій разрѣзъ, начиная снизу:

За тонкимъ слоемъ почвы и послѣтретичныхъ коричневыхъ глинъ слѣдуютъ:

Cr_2^c?	1)	Зеленовато-сѣрый слюдистый песокъ съ прослойками рыхлаго песчаника, книзу переходящій въ разности болѣе бѣлаго цвѣта . . . . около	4—4,5 м.
	2)	Зеленовато-сѣрый рыхлый песчаникъ съ небольшими гнѣздами сливного песчаника	2 м.
	3)	Зеленовато-желтый тонко-зернистый слюдисто-глинистый (глауконитовый) песокъ, мѣстами съ прослойками средне-зернистаго песка, болѣе богатаго кварцевыми зернами . . . . около	10,5 м.
	4)	Тѣ же породы, чередующіяся съ прослоями сѣро-зеленыхъ пятнистыхъ опокъ (съ бѣлыми и желтыми пятнами) около	6 м.
	5)	Сѣрый глауконитовый крупно-зернистый песчаникъ	0,75 м.
	6)	Осыпь, среди которой кое-гдѣ видны тѣ же породы, что и №№ 3 и 4 . около	3,5 м.

Въ восточной части обнаженія, на верхнемъ краю обрыва, прыкрытомъ растительнымъ покровомъ, попадаются куски бѣлаго плотнаго кремнистаго известняка съ небольшимъ количествомъ вкрапленныхъ въ него кварцевыхъ зеренъ. По своему характеру эта порода весьма напоминаетъ нижніе слои песчанистаго мѣлового мергеля туронскаго возраста, развитаго въ сосѣднихъ пунктахъ.

Въ настоящее время въ высшей степени затруднительно установить истинное залеганіе этихъ обломковъ и выяснить, находятся ли они in situ и, слѣдовательно, эта порода покоится непосредственно на зеленовато-сѣрыхъ слюдистыхъ пескахъ или же, что по моему гораздо болѣе вѣроятно, куски эти находятся во вторичномъ залеганіи и нѣкогда перенесены были сюда дождевыми водами съ прежде бывшихъ здѣсь по близости высотъ (нынѣ исчезнувшихъ) и отложились въ видѣ элементовъ древняго делювія, въ настоящее время также уничтоженнаго (за исключеніемъ лишь этихъ случайно оставшихся обломковъ), благодаря смыву и разрушительной работѣ вѣтра, слѣды которой чрезвычайно рѣзко представлены въ разсматриваемомъ обрывѣ.

Всѣ эти слои наклонены подъ небольшимъ угломъ къ юго-востоку, что особенно отчетливо замѣтно при сопоставленіи между собою разрѣзовъ различныхъ участковъ обнаженія [1]).

Именно, прослѣживая шагъ за шагомъ положеніе различныхъ слоевъ на всемъ протяженіи обнаженія (около 100—150 саж.), мы увидимъ, что верхніе слои восточнаго участка по направленію къ западному и притомъ несомнѣнно болѣе высокому краю разрѣза постепенно исчезаютъ, уступая мѣсто болѣе низкимъ горизонтамъ, а вершина западной половины обнаженія состоитъ изъ пластовъ, которые въ восточной половинѣ находятся на нѣсколько сажень ниже верхней части обрыва.

Не меньшаго вниманія заслуживаетъ этотъ обрывъ и по своему habitus'у. Весь онъ изрытъ колоссальными рытвинами, занимаю-

---

[1]) На глазъ этотъ наклонъ также замѣтенъ, но онъ въ сильной степени замаскировывается благодаря большому однообразію слоевъ и тому обстоятельству, что плоскость самой значительной части обнаженія (западной) весьма близко совпадаетъ съ простираніемъ породъ, а средняя часть завалена осыпями и заросла травой.



щими нижнія двѣ трети обнаженія, верхняя же треть представляетъ оригинальную картину, переносящую наблюдателя въ область пустынь. Совершенно какъ тамъ, вся поверхность обнаженія изрыта многочисленными пещерками различнаго типа, широкими и низкими (въ преобладающемъ количествѣ), а также узкими и высокими, имѣющими нѣкоторое отдаленное внѣшнее сходство съ колоннообразными ходами (Säulengänge), которые описаны и изображены Вальтеромъ, въ его извѣстномъ трудѣ «о денудаціи въ пустынѣ» [1]). Мѣстами поверхность разрѣза представляетъ въ этой верхней части причудливые округленные контуры, или же выступы, напоминающіе собою низкіе столы, опирающіеся на подножія, имѣющія форму арокъ и т. п.

Не подлежитъ сомнѣнію, что такая форма поверхности обусловлена эоловой денудаціей (дефляціей, разумѣемой въ широкомъ смыслѣ), которая благодаря случайнымъ, исключительно благопріятнымъ условіямъ оказалась здѣсь незатемненной результатами работы воды.

Въ балкѣ «Сухой», впадающей въ р. Березовую (лѣвый притокъ р. Медвѣдицы), невдалекѣ отъ станицы Малодѣльской, близъ пункта, гдѣ балку пересѣкаетъ дорога, ведущая отъ ст. Березовской въ хут. Петрушинъ, наблюдалась мною такая послѣдовательность слоевъ (начиная сверху):

Cr_2^t f) Бѣлый мѣловой мергель.

На разстояніи около 2,5 м. по вертикали видны:

Cr_2^c d) Пески съ фосфоритами.

Къ этимъ пескамъ прислоненъ мѣловой делювій, представляющій собою подпочву верхней (2-й) террасы.

---

[1]) J. Walther. Die Denudation in der Wüste und ihre Geologische Bedeutung. (Abhandl. d. matematisch-physischen Classe d. K. Sächs. Ges. d. Wissenschaften. Bd. XVI. Leipzig. 1891).

Подъ делювіемъ видны:

c) Средне-зернистые пески съ кусками песчаника, крайне неправильной формы и мѣстами съ очень небольшой примѣсью слюды. Видимая мощность. . . . . . около 15 м.

Подножіе слоя «c» прикрыто делювіемъ и почвой, образующими верхнюю площадку нижней (1-й) террасы, строеніе которой слѣдующее:

Подъ делювіемъ на разстояніи по вертикали около 7,5 м. отъ видимой нижней границы слоя залегаетъ:

b)	Рыхлый слюдистый глинистый песчаникъ, видимой мощности. . . . . . около	2,5 м.
	Плотный слюдистый песчаникъ сѣраго цвѣта	0,2 м.
	Та же порода какъ и «b'»	1,75 м.
	Сѣроватый песчаникъ со слюдой . около	0,2 м.

Невдалекѣ отъ разсмотрѣннаго разрѣза, уже въ долинѣ р. Березовки (около мельницы) видѣнъ слѣдующій разрѣзъ, въ которомъ обнаруживаются и нѣсколько болѣе низкіе горизонты разсматриваемой толщи. Въ немъ мы имѣемъ такую послѣдовательность: начиная сверху:

Cr_2^c c) Пески съ небольшими кусками песчаника и очень малой примѣсью слюды, количество которой уменьшается по мѣрѣ поднятія кверху.

За небольшой осыпью выступаютъ:

b) Слюдистый пятнистый песчаникъ.
Сѣрый слюдистый, глинистый песокъ (съ желтыми пятнами).

b) Сѣрый довольно крупный глауконитовый песокъ (съ желтыми разводами) и небольшой примѣсью слюды. Сѣро-желтый глауконитовый рыхлый песчаникъ съ желтыми разводами. Грязно-сѣрая тонкослоистая опока.

Непосредственно выше описанной глауконитовой песчанистой толщи слѣдуетъ, какъ было указано ранѣе, довольно мощная серія слоевъ *(A)* туронскаго возраста (верхній туронъ), состоящая изъ бѣлаго и глауконитоваго мѣла и бѣлыхъ мѣловыхъ мергелей.

На границѣ между *A* и *A'* нерѣдко наблюдаются выходы песчанистаго мѣла, содержащаго сростки фосфоритовъ.

Но наибóльшимъ развитіемъ пользуется непосредственно налегающій на него бѣлый мѣловой мергель съ *Inoceramus Brogniarti* Sow.

Въ окрестностяхъ х. Маноцкаго этотъ горизонтъ представленъ въ видѣ сильно окремнѣлой породы, напоминающей собою весьма кремнистые известняки каменноугольной системы, но содержащей обломки *Inoceramus* (*Brogniarti?* Sow.) и *Terebratula* sp.

Около х. Писарева (на р. Ширяѣ) среди мѣла встрѣчаются въ небольшомъ количествѣ сростки бураго желѣзняка.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (напр., окрестности х. Писарева), въ верхней части разрѣза указанный горизонтъ мѣла переходитъ въ болѣе плотную песчанистую разность; въ другихъ въ мѣлъ (мѣловой мергель) съ примѣсью глауконита (окрестности х. Рубежнаго и отчасти х. Сѣнновскаго).

Въ большой, глубокой промоинѣ въ балкѣ Сѣнной, противъ х. Сѣнновскаго, имѣется интересный разрѣзъ самыхъ верхнихъ частей толщи *(A)* и непосредственно слѣдующей *(B)*, которыя въ данномъ случаѣ возможно разграничить лишь условно.

Этотъ разрѣзъ представленъ въ слѣдующемъ видѣ:

		Почва.
Q		Красно- и желто-бурый песокъ. Въ руслѣ крутой промоины, въ предѣлахъ развитія этой породы, найденъ кристаллическій валунъ.
$Cr_2^?$		Свѣтло-сѣрый мѣловой мергель съ примѣсью слюды, тѣсно связанный съ подстилающей его тонкимъ слоемъ свѣтло-желтой глиной.
		Сѣроватаго цвѣта опока.
		Глинистый мергель [1]).
		?
Cr_2^t	g)	Глауконитовый пятнистый мѣлъ.
	f)	Бѣлый мѣловой мергель съ *Inoceramus Brogniarti* Sow.
		Общая мощность $Cr_2 = 7{,}7$ метровъ.

Толща *(A)* развита на весьма значительной площади.

Она встрѣчается, на правомъ берегу р. Медвѣдицы около сл. Михайловской (ст. Себрово), слободы Сидоры, около хут. Сѣнновскаго и въ окрестностяхъ хут. Плотникова; къ юго-западу отъ послѣдняго эти отложенія переходятъ на лѣвый берегъ рѣки и около станицы Березовской обнаруживаются частью у самой рѣки, частью на ближайшихъ отъ станицы высотахъ. Достойно большого вниманія, что по направленію къ сѣверо-востоку отъ станицы, т. е. вверхъ по теченію рѣки, мѣловой мергель, характеризующій эту толщу, встрѣчается все въ болѣе и болѣе высокихъ пунктахъ и притомъ въ болѣе удаленныхъ отъ рѣки.

---

[1]) Ниже глинистаго мергеля и выше глауконитоваго мѣла промоина завалена свалившимися сверху послѣтретичными отложеніями. Возможно, что въ этомъ промежуткѣ выходятъ глауконитовые мергеля съ губками, соотвѣтствующіе горизонту (h) слѣдующаго разрѣза. Тогда выше лежащіе слои Cr_2? будутъ соотвѣтствовать горизонтамъ (i) и (k).

Кромѣ того, мѣлъ выходитъ въ самой крайней юго-восточной части района, вблизи х. Маноцкова (на р. Арчедѣ) и въ верховьяхъ р. Ширяя, на которомъ расположенъ х. Писаревъ [1]).

Для отложеній, залегающихъ непосредственно выше бѣлаго мѣлового мергеля, наибольшій интересъ представляютъ разрѣзы, находящіеся въ ближайшихъ окрестностяхъ ст. Березовской (особенно балка Рубежная, открывающаяся въ долину р. Медвѣдицы около хут. Рубежнаго), и балки около хут. Краснаго (Филинова [2]), находящагося уже въ 93-мъ листѣ 10-ти верстной карты, на самой границѣ съ 75-мъ листомъ, на лѣвомъ берегу р. Медвѣдицы противъ устья р.р. М. и Б. Рыси, х.х. Сѣнновскаго, Башкирскаго (на правомъ берегу Медвѣдицы) и х. Попова въ верхней части большой балки Прямой, впадающей съ правой стороны въ р. Медвѣдицу.

Въ балкѣ Рубежной, на разстояніи $2^1/_2$ — 3 верстъ выше ея устья, можно видѣть слѣдующіе слои, начиная сверху:

Верхняя часть обрыва заросла травой, подъ покровомъ которой кое-гдѣ попадаются обломки верхнихъ глауконитовыхъ породъ.

Ниже слѣдуютъ:

Cr_2^4 l) Свѣтлый сѣровато-синій пятнистый мергель, содержащій *Actinocamax cf. verus* Mill., *Pesten* sp., чешуи рыбъ и др. Видимая мощность . . . . 0,75 м.

k) Мягкіе сѣрые глауконитовые мергеля съ значительной примѣсью бѣлой слюды въ которыхъ найдены:

Inoceramus lobatus Münst.

---

1) Р. Ширяй не нанесена на 10-ти верстную карту. Хуторъ Писаревъ 3-хъ верстной карты (Л. 22. Р. XXII) на 10-ти верстной названъ Писаревскимъ.

2) На 3-хъ верстной картѣ (Р. XXI. Л. 21) онъ названъ Краснобаевскимъ.

Actinocamax (изъ гр. *Westphalicus?*), *Ostrea* sp. . . . . около 3,5 м.

i) Сѣровато-зеленый глауконитовый, слюдистый мергель съ *Belemnites* sp., *Avicula*. Въ верхнихъ частяхъ пласта эта порода нѣсколько уплотняется и содержитъ большую примѣсь глауконита.
Общая мощность . . . . 2 м.

h) Мягкій зеленовато-сѣрый глауконитовый мергель со слюдой, похожій на мергель (i), содержащій большое количество губокъ, превращенныхъ въ фосфоритъ . . около 0,2 м.

Cr_2^1 g) Свѣтло-сѣрый мергель съ небольшой примѣсью глауконита, мѣстами съ небольшими включеніями кремнисто-глауконитовыхъ линзъ. Въ этомъ слоѣ найдено: *Pecten cf. cretosus* Defr., *Ostrea*.

f) { Мягкій бѣлый мѣловой мергель, съ очень слабымъ сѣроватымъ оттѣнкомъ. . около 2 м.
Твердый бѣлый мѣловой мергель съ *Inoceramus Brogniarti* Sow., слагающій дно балки и возвышающійся надъ нимъ . на 0,75 м.

Важно отмѣтить при этомъ, что перечисленные слои обнаруживаютъ замѣтный наклонъ по направленію къ устью оврага, т. е. къ NW.

Разрѣзъ, подобный описанному, встрѣченъ также въ окрестностяхъ хутора Башкирскаго, противъ станицы Сергіевской. Здѣсь надъ террасой, сложенной изъ бѣлаго мѣлового мергеля, прикрытаго мѣловымъ делювіемъ, находится возвышенность, состоящая изъ вышележащихъ сѣровато-зеленыхъ глауконитовыхъ мергелей, въ которыхъ заложены открытыя каменоломни,

благодаря которымъ получилась возможность нѣсколько ближе ознакомиться съ разрѣзомъ и собрать ископаемыхъ. Послѣднія происходятъ здѣсь, главнымъ образомъ, изъ сѣровато-зеленыхъ глауконитовыхъ мергелей, по своему залеганію соотвѣтствующихъ (h) предыдущаго разрѣза. По предварительному опредѣленію среди собранныхъ ископаемыхъ имѣются:

Inoceramus lobatus Münst.
Actinocamax cf. verus Mill.
Pecten sp.
Meandroptychium Goldfussi Fisch.
» *Jasikowi* Fisch.
Caeloptychium cf. agaricoides Goldf.
» sp.
Ventriculites radiatus Mant.

Въ балкѣ Крутенькой, впадающей въ р. Медвѣдицу съ лѣвой стороны, обнажаются болѣе высокіе горизонты надмѣловой [1]) толщи породъ. Именно, въ одномъ изъ наиболѣе полныхъ разрѣзовъ наблюдается, начиная сверху:

Q		Послѣтретичныя отложенія.	
Cr_2^s	r)	Сѣровато-желтая глауконитовая, песчанистая опока.	
	n)	Темно-сѣрыя (почти черныя) глины съ очень небольшой примѣсью слюды около	4 м.
	m)	Тонкослоистыя, пепельнаго цвѣта, плотныя глины, мѣстами съ линзами темно-синей разности . . . . около	4 м.
	l)	Свѣтлый, сѣровато-синій пятнистый мергель [2]), болѣе рыхлый въ нижней части	

[1]) Понятіе мѣлъ употребляется здѣсь въ смыслѣ породы, а не системы.

[2]) Нижнія части этого горизонта соотвѣтствуютъ (l) вышеописаннаго разрѣза въ балкѣ Рубежной.

горизонта и болѣе плотный, темный, съ большимъ содержаніемъ глауконита въ верхней.

По своему внѣшнему виду, верхніе слои характеризуются значительно рѣзче выраженными синими и ржаво-желтыми полосами, сравнительно съ нижними частями горизонта. Синеватый цвѣтъ породы является господствующимъ въ верхнихъ слояхъ, такъ что иногда порода кажется синей. Въ нижнихъ частяхъ, наоборотъ, господствующій цвѣтъ породы свѣтло-сѣрый.

Въ этомъ горизонтѣ найдено:

Inoceramus cf. russiensis Nik.
» sp. [1])
Actinocamax cf. verus Mill.
Ostrea sp. и др.
Мощность . . . . около 4 м.

Въ той же балкѣ, ближе къ устью имѣются выходы:

Cr_2 s) Сѣрой, съ слабымъ фіолетовымъ оттѣнкомъ, слюдистой опоки съ желтыми полосами.

Эта опока занимаетъ болѣе высокое положеніе сравнительно съ только что упомянутыми слоями. Но неизвѣстно, залегаетъ ли она непосредственно надъ горизонтомъ (r) предыдущаго разрѣза, или же отдѣлена отъ него рядомъ другихъ слоевъ.

Обнаженія около хутора Попова на р. Прямой (правомъ притокѣ р. Медвѣдицы) характеризуютъ песчанистый глаукони-

[1]) Небольшой обломокъ, имѣющій нѣкоторое сходство съ *In. cardissoides* Goldf.

товый горизонтъ *(B')*, относящійся къ самымъ верхнимъ мѣловымъ отложеніямъ изученнаго района. Именно, въ одномъ изъ большихъ боковыхъ овраговъ противъ хутора можно наблюдать, начиная снизу:

Cr_2^s v)	Толщу темно-сѣраго глауконитоваго песка со слюдой, съ двумя прослоями кремнисто-глауконитоваго песчаника съ сѣроватыми и синеватыми линзообразными кремнистыми пятнами. Въ нижней части этой толщи имѣются ключи. Общая мощность . около	8,8 м.

Выше по оврагу наблюдаются выходы бураго делювія съ обломками глауконитоваго песчаника точно такого же характера, какъ описанный выше.

По направленію къ сѣверо-востоку отъ хут. Попова къ хутору Солоновскому (на р. Солоной, лѣвый притокъ Прямой) по дорогѣ попадается большое количество:

Cr_2^s v') Сѣро-зеленой глауконитовой кремнистой породы, занимающей болѣе высокое стратиграфическое положеніе, сравнительно съ схожими съ ней породами, развитыми около хут. Попова.

Еще выше, при подъемѣ на возвышенность, на нѣкоторомъ разстояніи отъ мѣста выхода этой породы, въ небольшомъ разрѣзѣ видна уже верхняя песчаная толща загадочнаго возраста, имѣющая довольно значительное развитіе въ разсматриваемой мѣстности и залегающая или выше песчано-глауконитовой толщи, какъ это имѣетъ мѣсто въ данномъ случаѣ, или же прикрывающая собою нижележащіе горизонты, чаще всего бѣлый мѣлъ (туронскаго возраста).

Такіе пески особенно развиты на водораздѣльномъ пространствѣ между р.р. Бузулукомъ и Медвѣдицей, преимуще-

ственно въ верхнихъ частяхъ балокъ, впадающихъ въ Медвѣдицу съ лѣвой стороны, въ самомъ сѣверо-восточномъ углу изученной площади, къ сѣверу отъ балки Березовой, а также въ самомъ юго-восточномъ краю листа, въ предѣлахъ водораздѣльнаго пространства между р.р. Арчедой и Иловлей (окрестности х. Писаревскаго) и др.

Возможно, что пески, развитые въ нѣкоторыхъ пунктахъ средняго и верхняго Лычака, а также на водораздѣльномъ пространствѣ между Лычакомъ и Арчедой, (о которыхъ было упомянуто выше), представляютъ собою отложенія одного возраста (третичнаго ?) съ этой загадочной толщей, и вмѣстѣ съ ней должны быть разсматриваемы, какъ осадки трансгрессивно залегающіе на размытой поверхности мѣловыхъ и юрскихъ отложеній. Хотя, съ другой стороны, и по моему съ большимъ основаніемъ, возможно также предполагать, что отложеніе этихъ песковъ произошло когда-то въ періодъ времени между верхнимъ доггеромъ и туроиомъ, и что они соотвѣтствуютъ нижнимъ горизонтамъ мощной толщи песковъ, песчаниковъ и глинисто-слюдистыхъ породъ, широко развитыхъ на западѣ, сѣверѣ и востокѣ отъ мѣста ихъ выхода и прикрытыхъ бѣлымъ мѣловымъ мергелемъ.

Впрочемъ, вопросъ этотъ въ настоящее время пока еще долженъ считаться открытымъ.

Подробное петрографическое и стратиграфическое изученіе этихъ песковъ въ другихъ частяхъ листа, а также въ непосредственно прилегающей къ 75-му листу части сосѣдняго 93-го листа, нужно надѣяться, прольетъ нѣкоторый свѣтъ на эти загадочныя образованія и позволитъ установить ихъ возрастъ на болѣе прочныхъ основаніяхъ, чѣмъ какіе имѣются въ нашемъ распоряженіи въ данный моментъ.

Считаю умѣстнымъ при этомъ замѣтить, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на р. Медвѣдицѣ (окрестности с. Александровскаго въ

предѣлахъ 93-го листа) и на Дону, въ области выхода каменноугольныхъ и юрскихъ отложенiй вблизи ст. Сиротинской (въ предѣлахъ 76-го листа), мною наблюдались совершенно такiе же пески съ песчаниками, мѣстами залегающими слоями (около ст. Сиротинской), мѣстами въ видѣ огромныхъ круглыхъ конкрецiй (около с. Александровскаго), лежащiе надъ каменноугольными и подъ верхне-юрскими отложенiями.

Изъ всѣхъ отложенiй, развитыхъ на изслѣдованной площади самое бóльшее распространенiе имѣютъ, конечно, послѣтретичныя отложенiя, являющiяся иногда единственными геологическими образованiями, видимыми въ разрѣзахъ. Къ такимъ мѣстностямъ относятся нѣкоторыя водораздѣльныя пространства, а также огромная площадь въ западной и юго-западной половинѣ района, ограниченная съ юга предѣлами листа, съ запада р. Медвѣдицей приблизительно до ст. Етеревской и далѣе прямой линiей, проходящей чрезъ означенную станицу и х. Фроловскiй, около желѣзнодорожной станцiи Арчеда (на Ю.-В. ж. д.).

Не останавливаясь на описанiи разрѣзовъ послѣтретичныхъ отложенiй, которое будетъ сдѣлано при подробномъ описанiи листа, отмѣтимъ здѣсь лишь главнѣйшихъ представителей этихъ образованiй.

На первомъ мѣстѣ безусловно должны быть поставлены отложенiя, связанныя съ дѣятельностью льда: моренныя и флювiо-гляцiальныя образованiя.

Моренныя образованiя развиты здѣсь въ видѣ конечной морены, во многихъ мѣстахъ весьма отчетливо выраженной орографически и образующей рядъ довольно низкихъ кургановъ, расположенныхъ на высокой части берега и на водораздѣлахъ, (но не на самыхъ высокихъ ихъ пунктахъ), и состоящихъ изъ скопленiя валуновъ кристаллическихъ породъ.

Такой рядъ моренныхъ кургановъ, въ разныхъ пунктахъ выраженный съ различной отчетливостью, съ нѣкоторыми пере-

рывами можно прослѣдить, начиная отъ станціи Раковки до возвышенности, находящейся надъ ст. Раздорской и далѣе по правому берегу р. Медвѣдицы, около хуторовъ: Сѣнновскаго, Башкирскаго и нѣкоторыхъ другихъ, до восточной границы листа.

Замѣчаемое скопленіе весьма большого количества валуновъ на курганахъ, помимо другихъ причинъ, обязано также значительному сносу, выдуванію и проч. суглинковъ, въ которыхъ большею частью содержатся эти валуны. Но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ такіе суглинки (краснобурые) съ валунами сохранились весьма хорошо, какъ напр., вблизи хут. Попова (на балкѣ Б. Солоной, правомъ притокѣ р. Медвѣдицы).

Крупныхъ размѣровъ валуны встрѣчаются довольно рѣдко, повидимому, главнымъ образомъ, благодаря постоянному извлеченію ихъ человѣкомъ изъ почвы для своихъ нуждъ. Мнѣ приходилось встрѣчать въ селеніяхъ (но далеко не часто), такіе валуны, въ среднемъ, не превышающіе $^1/_2$—$^3/_4$ арш. высотой, кромѣ того, въ полѣ близъ хутора Попова (на б. Ломовкѣ) видѣлъ 2 валуна, имѣвшихъ каждый около 1 арш. высоты и $1^1/_2$ арш. длины [1]).

Отмѣченное мною направленіе ряда моренныхъ кургановъ въ настоящее время принято считать границей распространенія моренныхъ отложеній въ данной мѣстности. Эта граница была указана въ работѣ г. Н. Лебедева и нанесена въ этомъ видѣ на геологическихъ картахъ, изданныхъ Геологическимъ Комитетомъ.

Но нѣкоторые факты, подмѣченные мною, заставляютъ подозрѣвать, что эта граница, по крайней мѣрѣ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, быть можетъ, проходила нѣсколько юго-восточнѣе, и

---

[1]) По разсказамъ мѣстныхъ жителей, около х. Сѣнновскаго въ моренномъ курганѣ имѣется огромный валунъ, выдающійся изъ земли не менѣе какъ на $1^1/_2$—2 арш.

возможно даже, что она находится въ южной части сосѣдняго 93 листа и въ 94 листѣ.

На эту мысль наводитъ, главнымъ образомъ, своеобразная верхняя часть разрѣза въ балкѣ Ульяновой, у хутора Писаревскаго, гдѣ надъ мощной толщей мѣловыхъ мергелей (туронскаго возраста) лежатъ желтые и бѣлые пески съ кусками песчаника, въ области развитія которыхъ на склонахъ встрѣчаются (вѣроятно, снесенные сверху) многочисленные обломки съ каменноугольными ископаемыми. Подъ почвой кое-гдѣ видѣнъ буровато-красный суглинокъ, мѣстами перемѣщенный ниже и прикрывающій склоны балки въ видѣ делювіальныхъ отложеній.

Въ другой балкѣ, невдалекѣ отъ Ульяновой, на склонахъ оврага, полузаросшихъ травой, были также находимы кремни и куски каменноугольныхъ известняковъ и кое-гдѣ въ разрѣзахъ выходы буровато-красной глины. Такое присутствіе въ верхнихъ частяхъ указанныхъ разрѣзовъ каменноугольныхъ породъ, коренные выходы которыхъ находятся отсюда на довольно большомъ разстояніи, (ближайшій извѣстный выходъ С—породъ вблизи х. Шляховскаго, въ балкѣ Паникѣ, въ предѣлахъ 76 листа, не менѣе 17-ти верстъ по прямой линіи), едва ли можетъ быть объяснимо иначе, какъ дѣятельностью ледника.

Кромѣ указаннаго случая, восточнѣе извѣстной ранѣе границы распространенія морены встрѣчено было мною множество кристаллическихъ валуновъ (галекъ?) около хутора Игнатова (Буравлева), къ востоку отъ станицы Глазуновской, среди летучихъ песковъ. Эти валуны носятъ весьма рѣзко выраженные слѣды сильной обработки вѣтромъ и отличаются небольшими размѣрами (средній размѣръ преобладающихъ валуновъ (галекъ) = 3 — $3^1/_2$ стм. въ діаметрѣ). Выдуты ли они изъ морены, или изъ флювіо-гляціальныхъ отложеній, рѣшить пока, при имѣющихся данныхъ, весьма затруднительно.

Обломки кристаллическихъ породъ, залегающіе въ пескахъ, были встрѣчены также въ одной балкѣ (около х. Рубежнаго) на лѣвомъ берегу Медвѣдицы, у самой восточной границы листа.

Вѣроятнѣе всего, къ флювіо-гляціальнымъ отложеніямъ относятся и мощная серія песчаныхъ и глинистыхъ слоевъ съ обломками кристаллическихъ породъ около ст. Раздорской.

Прѣсноводныя отложенія встрѣчены на р. Лычакѣ у х. Попова и представлены въ видѣ слоистыхъ глинъ сѣроватаго цвѣта съ желтоватыми разводами, залегающихъ на высотѣ 3—4 метр. надъ уровнемъ рѣки.

Въ нихъ найдены:

Planorbis (Bothriomphalus) contortus L.
» *(Anisus) carinatus?* Müll.
» *(Anisus) umbilicatus* Müll.
Valvata (Gyrorbis) cristata Müll.
Succinea (Neritotrema) putris L.
Limneus (Limnophysa) palustris Müll.
Bythinia globuloides.
Helix pulchella Müll. *aff. var. brevis*
Cyrena sp.

Эти глины прикрыты песчанистыми и лёссовидными глинами, съ известковыми конкреціями, имѣющими мощность около 7—8 м.

Далѣе, весьма обширное развитіе имѣютъ аллювіальныя отложенія, нерѣдко образующія рѣзко выраженныя террасы, сопровождающія долины рѣкъ. Составъ этихъ отложеній значительно варьируетъ въ различныхъ частяхъ района и даже одного и того же разрѣза. Мѣстами они состоятъ исключительно изъ песковъ, напр., вблизи х. Гурова и Староселья, на лѣвомъ берегу Медвѣдицы, въ другихъ случаяхъ, представляютъ чере-

дованіе песчаныхъ и глинистыхъ слоевъ, иногда съ песчаными и глинистыми осадками переслаиваются слои галекъ, (напр., около мельницы близъ ст. Березовской и въ др. мѣстахъ).

По разсказамъ мѣстныхъ жителей, изъ отложеній этого типа въ Вихлянцевомъ ярѣ (обрывѣ) ежегодно вымываются обломки крупныхъ костей млекопитающихъ [1]). Одна изъ нихъ, именно бивень мамонта, была любезно передана мнѣ г. атаманомъ ст. Березовской, К. С. Чумаковымъ [2]).

Кромѣ того, изъ отложеній разсматриваемаго возраста встрѣчаются разнообразныя делювіальныя образованія (желтоватые, буроватые суглинки, иногда со столбчатой отдѣльностью, нерѣдко содержащіе известковыя конкреціи, различныя песчанистыя породы, характерный мѣловой делювій и проч.); эоловыя отложенія и, наконецъ, отложенія, генезисъ которыхъ еще невполнѣ ясенъ.

Эоловые осадки покрываютъ большія площади, исчисляемыя десятками квадратныхъ верстъ. Особенно большое развитіе имѣютъ они въ западной части района. Причемъ, для нѣкоторыхъ мѣстъ замѣчается такое соотношеніе съ выходами коренныхъ породъ: очень большая площадь песковъ около станицы Евтеревской (приблизительно около 100 кв. верстъ), равно какъ большая часть песковъ, находящихся на широтѣ ст. Арчадинской, по лѣвой сторонѣ р. Медвѣдицы, по направленію къ х. Фроловскому (около станціи Арчеды) развиты

---

[1]) Кромѣ этого пункта въ предѣлахъ изслѣдованнаго района, по сообщенію мѣстныхъ жителей, кости крупныхъ млекопитающихъ были находимы еще: около х. Игнатова; въ низовьяхъ р. Арчеды, немного выше х. Никуличева противъ мельницы; около х. Амелина (балка Дубовая) на Арчедѣ; вблизи х. Авраамова и х. Андрюнина на р. Безыменкѣ; въ балкѣ Клешнѣ (на Лычакѣ), въ б. Песковаткѣ, впадающей въ р. Медвѣдицу у х. Глинище.

[2]) Которому пользуюсь случаемъ выразить свою признательность, какъ за передачу означенной кости, такъ и за въ высшей степени любезное содѣйствіе, которое онъ мнѣ оказывалъ за все время моей экскурсіи въ окрестностяхъ ст. Березовской.

вблизи и въ мѣстахъ выходовъ глауконитовой толщи (*А*) (сеномана) и, безъ сомнѣнія, возникли на счетъ этой послѣдней.

Матеріаломъ для образованія летучихъ песковъ южнѣе (собственно юго-восточнѣе) отчасти послужили верхніе бѣлые пески, прикрывающіе мѣловые мергеля турона (на правомъ берегу Медвѣдицы у ст. Арчадинской и ниже).

Относительно песковъ, развитыхъ къ югу отъ с. Гуляевки, пока еще затруднительно сказать что-либо положительное.

На этихъ площадяхъ, занятыхъ летучими песками, образующими нерѣдко высокіе бугры, иногда сливающіеся между собою и дающіе начало грядамъ довольно неправильной формы, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, имѣются озерки (иногда довольно большія), опоясанныя кольцомъ зелени, которыя служатъ убѣжищемъ для птицъ, бываютъ иногда довольно богаты рыбой и являются драгоцѣннымъ пристанищемъ для стадъ. Нерѣдко эти озерки совершенно высыхаютъ или превращаются въ болотца, представляя собою плоскія, довольно ровныя поверхности съ небольшимъ уцѣлѣвшимъ участкомъ зелени и воды. Такого рода котловинки часто сопровождаются нѣсколькими, обыкновенно довольно невысокими (отъ 2 до 5 метр. высоты), террасками. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, эти терраски разбиты на отдѣльные участки, потеряли свою правильность, и на склонахъ холмовъ, ведущихъ къ котловинѣ получился довольно своеобразный ландшафтъ, который, въ общемъ, характеризуется присутствіемъ многочисленныхъ холмиковъ съ плоскими вершинами.

Среди песчаныхъ площадей, преимущественно на выдутыхъ поверхностяхъ, покрытыхъ уплотненнымъ темно-бурымъ пескомъ, нерѣдко попадаются каменныя, бронзовыя и желѣзныя орудія, грубо выдѣланная глиняная посуда съ орнаментомъ, иногда выцарапаннымъ костью, костяки человѣка, домашнихъ животныхъ etc.

Кромѣ этихъ обширныхъ площадей песковъ, по берегамъ рѣкъ встрѣчаются еще сравнительно небольшіе участки, покрытые дюнами, распространеніе которыхъ связано исключительно съ долинами рѣкъ. Въ нихъ также находятъ иногда каменныя и бронзовыя орудія, черепки посуды, костяки etc. (напр., вблизи ст. Березовской и въ другихъ мѣстахъ).

Таковы въ самыхъ общихъ чертахъ геологическія образованія, развитыя въ изученномъ районѣ.

Что касается его тектоники, то надо отмѣтить, что всѣ развитыя тамъ отложенія, начиная отъ каменноугольныхъ до мѣловыхъ включительно, оказываются нарушенными. Я говорю, до мѣловыхъ, такъ какъ относительно песковъ неизвѣстнаго возраста (третичнаго?), налегающихъ трансгрессивно надъ мѣловыми, мнѣ пока не удалось выяснить вопроса, подверглись ли они нарушенію, или нѣтъ.

Нарушеніе довольно небольшое и не всегда замѣтное въ отдѣльныхъ разрѣзахъ, гдѣ часто слои кажутся совершенно горизонтальными. Существованіе этого нарушенія доказывается: 1) общимъ распредѣленіемъ отложеній различнаго возраста и полнымъ сходствомъ этого распредѣленія съ распредѣленіемъ несомнѣнно дислоцированныхъ слоевъ въ сосѣднихъ мѣстностяхъ къ югу и къ сѣверо-востоку и 2) существованіемъ въ нѣкоторыхъ разрѣзахъ измѣримаго и отчетливо видимаго наклона слоевъ.

Уже изъ вышеприведеннаго указанія главнѣйшихъ пунктовъ выходовъ отложеній различныхъ системъ въ нашемъ районѣ видно, что отложенія каменноугольной, юрской и мѣловой системы располагаются, въ общемъ, полосами, имѣющими сѣверо-сѣверо-восточное направленіе, съ очень малымъ отклоненіемъ отъ меридіональнаго.

Именно, за полосой C — отложеній по направленію къ сѣверо-востоку въ болѣе высокой части мѣстности, (въ вер-

ховьяхъ Лычака въ б. Соленой и въ верховьяхъ балки Дубовой), имѣются выходы юрской системы (доггера). Въ юго-восточномъ направленіи эта полоса постепенно смѣняется отложеніями мѣловой системы: глауконитоваго песчанаго горизонта и еще далѣе бѣлымъ мѣломъ. По направленію къ сѣверо-востоку полоса глауконитоваго горизонта появляется на р. Березовой, откуда поворачиваетъ на западъ и юго-западъ, обнаруживаясь около ст. Раздорской, Сѣнновскаго хутора, Сидоръ и т. д. Въ свою очередь, эта полоса глауконитоваго песчанаго горизонта огибается полосой туронскаго мѣла, появляющагося около ст. Березовской и ея окрестностяхъ, и залегающаго то въ болѣе низкихъ, то въ болѣе высокихъ частяхъ разрѣзовъ. Затѣмъ, выше по рѣкѣ, приблизительно около хутора Рубежнаго, эта полоса отходитъ отъ рѣки и направляется къ сѣверо-востоку вглубь страны, въ болѣе высокую часть мѣстности, смѣняясь въ болѣе пониженной (вблизи устьевъ овраговъ у х. Рубежнаго около рѣки) полосой вышележащихъ породъ (B'), развитыхъ также и на правомъ берегу р. Медвѣдицы. Другая часть ея переходитъ на правую сторону рѣки и поворачиваетъ на западъ и юго-западъ, прилегая сначала съ сѣверной, а затѣмъ съ сѣверо-западной стороны къ полосѣ нижнихъ глауконитовыхъ породъ (A').

Къ сказанному слѣдуетъ добавить еще, что выходы юрскихъ отложеній находятся въ болѣе высокихъ пунктахъ мѣстности, нежели выходы глауконитовыхъ породъ (A') мѣловой системы, и затѣмъ, что глауконитовыя породы (изъ толщи A') станицы Раздорской, выходящія въ болѣе высокихъ точкахъ или, во всякомъ случаѣ, не въ болѣе низкихъ, сравнительно съ породами соотвѣтствующей толщи, развитыми около слободы Сидоры, относятся къ болѣе низкому горизонту, чѣмъ встрѣчающіяся около этой послѣдней.

Если, заручившись этими данными, мы попытаемся составить рядъ профилей въ поперечномъ направленіи къ оси, по которой

располагаются выходы различныхъ системъ, то, въ общемъ, въ средней части этихъ профилей, соотвѣтствующей большею частью наиболѣе высокимъ пунктамъ, будемъ имѣть выходы болѣе древнихъ породъ, а по направленію къ краямъ все болѣе и болѣе новыя отложенія.

Профиль, проведенный въ южной части оси чрезъ мѣста выхода С — породъ (чрезъ хутора Фроловскій, Шуруповъ и проч.), будетъ наименѣе полный, такъ какъ въ западной половинѣ профиля и, главнымъ образомъ, въ части, примыкающей къ мѣсту выхода С — известняка, какъ выше указано, развиты летучіе пески, матеріалъ послужившій для образованія которыхъ неясенъ и другіе послѣтретичныя отложенія, скрывающія выходы коренныхъ породъ. Тѣмъ не менѣе и здѣсь указанная особенность выражена весьма рѣзко. Именно, за летучими песками и послѣтретичными отложеніями, граничащими съ С. — отложеніями въ центрѣ профиля, ближе къ западному концу его, соотвѣтствующему болѣе пониженной мѣстности, появляются сначала летучіе пески, находящіеся въ связи съ выходами подмѣловой глауконитовой толщи (A'), а затѣмъ, уже на правомъ берегу Медвѣдицы, и коренные выходы означенной толщи, прикрытой выше лежащими мѣловыми мергелями (A).

Профиль, проведенный, напр., чрезъ х. Рубежный, представляетъ рядъ слоевъ, падающихъ на сѣверо-западъ, начиная отъ мѣлового мергеля (на востокѣ) до самыхъ верхнихъ горизонтовъ надмѣловой толщи (B').

Сопоставляя между собою разрѣзы вдоль оси, т. е., въ сѣверо-восточномъ — юго-западномъ направленіи, мы увидимъ, что наиболѣе высокіе пункты заняты юрскими отложеніями и что къ югу они смѣняются въ болѣе пониженныхъ мѣстностяхъ каменноугольными, а къ сѣверу, также на болѣе низкомъ уровнѣ, мѣловыми (толщей A' и B).

Если мы прибавимъ къ сказанному, что вблизи х. Перфи-

ловскаго, на «Лысой горѣ», какъ уже было указано выше, отчетливо наблюдается наклонъ мѣловыхъ слоевъ (A'), къ юго-востоку, а въ разрѣзахъ вблизи х. Рубежнаго болѣе высокіе слои той же системы (A, B и B') наклонены на сѣверо-западъ и, кромѣ того, какъ указалъ г. Н. Лебедевъ въ своемъ отчетѣ въ 1892 г., юго-восточный и сѣверо-западный наклонъ слоевъ видѣнъ также на известнякахъ каменноугольной системы (р. Арчеда и б. Паника) — то, какъ мнѣ кажется, существованіе дислокаціи въ данной мѣстности не можетъ подлежать сомнѣнію.

Связь этой дислоцированной мѣстности съ двумя дислоцированными областями (Донъ и Медвѣдица въ области 93 л.), предполагаемая мною ранѣе a priori на основаніи лишь факта наклона С — слоевъ, констатированнаго г. Н. Лебедевымъ, нынѣ на основаніи моихъ изслѣдованій этого района получила фактическое подтвержденіе.

Гораздо труднѣе выяснить форму дислокаціи. Приходится руководиться большею частью лишь изолированно стоящими разрѣзами, часто довольно неполными. Кромѣ того, благодаря тому обстоятельству, что въ нѣкоторыхъ изъ наиболѣе важныхъ пунктовъ (напр., къ западу отъ х. Арчеды) развиты лишь послѣтретичныя отложенія, представляется весьма затруднительнымъ дѣлать какое-либо несомнѣнное заключеніе о нѣкоторыхъ важныхъ деталяхъ нарушенія. Значительное усложненіе вводитъ также несогласное залеганіе нѣкоторыхъ отложеній.

На основаніи имѣющихся данныхъ, пока можно вывести лишь такое общее заключеніе, что **нарушеніе здѣсь выражено въ образованіи широкой антиклинальной складки,** (какъ и въ другихъ пунктахъ этой полосы перикаспійскихъ дислокацій) **съ осью, имѣющей сѣверо-восточное — юго-западное направленія, и усложненной, главнымъ образомъ, въ южной части.**

Каково это усложненіе, продольный сбросъ или поперечный изгибъ (широкая синклиналь), коснувшійся преимущественно западнаго крыла складки, или то и другое вмѣстѣ, пока еще трудно рѣшить положительнымъ образомъ. Замѣтимъ приэтомъ, что нѣкоторое изгибаніе этой антиклинали въ поперечномъ направленіи имѣется, кромѣ того, и въ сѣверной части оси, (въ предѣлахъ листа), какъ на это указываетъ описанный разрѣзъ вдоль оси складки.

Къ полезнымъ ископаемымъ встрѣчающимся въ изученной области, должны быть отнесены: во-первыхъ, породы, могущія служить какъ строительный матеріалъ, (именно, известняки С — системы, добываемые главнымъ образомъ около хут. Фроловскаго и Шурупова; глинистые, желѣзистые плотные песчаники юрской системы, встрѣчающіеся около х. Попова (Растеряева) на Лычакѣ; песчаники нижней глауконитовой толщи (A'); мѣлъ; мѣловые мергеля и, наконецъ, песчаники верхней глауконитовой толщи (B') и крупные валуны, въ общемъ, собираемые довольно рѣдко), кромѣ того, лёссовидные суглинки, мѣстами идущіе для изготовленія кирпичей и смазыванія избъ; фосфориты, встрѣчающіеся въ областяхъ развитія верхнихъ горизонтовъ глауконитовой толщи сеномана (Сидоры, балка Березовая), въ нижней части глауконитоваго мѣла (б. Березовая) и въ верхнихъ мѣловыхъ мергеляхъ (окрестн. д. Березовской, около ст. Сергіевской), и, наконецъ, бурые желѣзняки (часто въ видѣ псевдоморфозъ по марказиту), находимые въ небольшомъ количествѣ въ мѣлу около хут. Писаревскаго.

RÉSUMÉ. Dans la partie Sud-Est de la feuille 75, étudiée par A. W. Pavlow. en 1902, sont développées les assises *carbonifères*, *jurassiques*, *crétacées*, *posttertiaires* et des sables, dont l'âge ne peut être déterminé aves précizion.

Les dépôts carbonifères se recontrent dans les environs du village Frolowskoï (non loin de la station de chemin de fer Artcheda) et dans la partie méridionale de la feuille (ravin Panika). Ils sont constitués par différents calcaires contenant parfois du silex. Parmi les fossiles on rencontre *Spirifer*, *Productus semireticulatus*, des coralliens etc. On a aussi constaté la présence d'un horizon contenant de grandes fusulines.

Les couches du système *jurassique* ont été trouvées dans la partie supérieure de la rivière Litschack et du ravin Doubowoï (affluent de l'Artcheda). Elles sont répresentées par une série d'argiles, de marnes et de sidérites argileuses avec des débris de *Parkinsonia*, qui permettent d'attribuer ces couches au *dogger supérieur*. La découverte des assises de cet âge est la première faite dans la Russie sud-orientale.

Dépôts *crétacés*:

A') Sables à phosphorites avec concrétions de grès dans le niveau supérieur; des roches argilo-sableuses, gris-verdâtres, micacées et à glauconie et grès glauconieux, appartenant probablement au *cénomanien*;

A) Craie blanche glauconieuse *turonienne* à *1 noceramus Brongniarti* Sow.;

B) Une série de marnes à glauconie avec Belemnitelles et éponges, et des marnes jaune-claires *sénoniennes*;

B') Roches glauconieuses micacées d'un gris verdâtre foncé (dures et molles) du même âge.

Parmi les différents dépôts *postertiaires*, très développés dans la région étudiée, on peut distinguer:

1) Des depôts glaciaires (moraine et assises fluvio-glaciaires). La moraine terminale est très bien prononcée par places formant des collines basses, rangées sur les points élevés de la région. D'un intérêt particulier est la trouvaille de blocs erratiques (représentés par des calcaires carbonifères), qui reposent sur la craie turonienne près du village Pissarevskiì dans la partie sud-est de la région, près de la limite de la feuille.

2) des alluvions;
3) des roches déluviales (argiles loessoïdes etc.);
4) des roches d'origine éluviale;
5) des sables mouvants.

Les affleurements de tous les systèmes (sauf le posttertiaire) sont disposés en bandes qui se dirigent vers le NNE, correspondant à la direction de l'axe du pli anticlinal constaté par l'auteur.

On peut considérer cette anticlinale comme la continuation immédiate de celle du Don (partie nord-est de la feuille voisine 76); à son tour elle entre dans la région de la feuille 93.

Dans la partie sud-ouest et nord-est, l'anticlinale présente quelque complication dans sa structure.

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛЪ

ЕЖЕГОДНИКЪ

ПО ГЕОЛОГІИ И МИНЕРАЛОГІИ РОССІИ

ИЗДАВАЕМЫЙ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ

Н. І. КРИШТАФОВИЧА.

(VIII годъ изданія).

Программа:

I. Оригинальныя статьи и замѣтки. II. Систематическіе указатели литературы. III. Систематическіе обзоры литературы. IV. Рефераты. V. Извѣстія объ экспедиціяхъ, экскурсіяхъ и пр. VI. Личныя извѣстія. VII. Разныя извѣстія. VIII. Музеи и коллекціи.

Въ программу журнала входятъ:

1) Минералогія и Кристаллографія, 2) Петрографія, 3) Палеонтологія 4) Гео-ботаника, 5) Гео-зоологія, 6) Физическая Геологія, 7) Гидрологія, 8) Историческая Геологія, 9) Доисторическая Археологія (камен. вѣкъ), 10) Прикладная Геологія, Горное Дѣло, полезныя ископаемыя, 11) Почвовѣдѣніе, 12) Техника изслѣдованій, 13) Популяризація и учебныя пособія, 14) Біографіи и некрологи и 15) Библіографія.

«Ежегодникъ», отмѣчая съ возможной полнотой на своихъ страницахъ, въ видѣ оригинальныхъ статей, указателей и обзоровъ литературы, рефератовъ и библіографическихъ замѣтокъ, спеціальныхъ извѣстій и пр., все, касающееся изученія территоріи Россіи, въ области вышепоименованныхъ наукъ, является въ этомъ отношеніи единственнымъ справочно-литературнымъ журналомъ и при томъ не только для спеціалистовъ, но и вообще для всѣхъ интересующихся успѣхами знанія.

Секція Геологіи и Минералогіи X-го Съѣзда Русскихъ Естествоиспытателей постановила: «выразить полное одобреніе и сочувствіе програмиѣ и содержанію «Ежегодника по Геологіи и Минералогіи Россіи» и признать это изданіе весьма полезнымъ и даже необходимымъ».

Ученый Комитетъ Министерства Народнаго Просвѣщенія рекомендовалъ «Ежегодникъ» для фундаментальныхъ библіотекъ мужскихъ среднеучебныхъ заведеній.

«Ежегодникъ» печатается на русскомъ и параллельно на французскомъ или нѣмецкомъ языкахъ.

«Ежегодникъ» выходитъ ежемѣсячно, исключая двухъ лѣтнихъ мѣсяцевъ (10 выпусковъ въ годъ, каждый выпускъ объемомъ въ 5 печатныхъ листовъ).

Подписная цѣна за годъ съ пересылкой — 6 рублей въ Россіи, за границу— 15 марокъ = 20 франковъ.

Подписка принимается въ Редакціи (п. Ново-Александрія, Люблинской губ.) и въ книжныхъ магазинахъ: Эггерса, Суворина, Риккера, Карбасникова, и др.

Плата за объявленія — на всѣхъ европейскихъ языкахъ — за одинъ разъ: за страницу (in 4°) 20 рублей, за 1/2 страницы 10 рублей, за 1/4 страницы 5 рублей, за 1/8 страницы 3 рубля.

Комплектъ «Ежегодника» за предъидущіе года (64 выпуска, составляющихъ 7 томовъ)—50 руб. 50 коп., для новыхъ подписчиковъ 40 рублей.

Редакторъ-Издатель **Н. І. КРИШТАФОВИЧЪ.**

XVII.

Кораллы и мшанки, собранные Н. М. Сибирцевымъ при изслѣдованіи Владимірской губерніи.

А. Штукенберга.

(Coraux et bryozoaires recueillis par N. Sibirtzew dans le gouvernement de Vladimir. Par A. Stuckenberg).

Покойный Н. М. Сибирцевъ, такъ рано погибшій для науки, передалъ мнѣ коллекцію кораллов и мшанокъ, собранныхъ имъ во время изслѣдованія Владимірской губерніи. Между прочимъ въ коллекціи оказался одинъ новый видъ рода *Lithostrotion* — *L. Sibirzewi*. Описаніе этого вида дано мной въ предлагаемой замѣткѣ.

Syringopora reticulata Goldfuss.

Мѣстонахожденія: Меленковскій уѣздъ, р. Ушна, село Архангелъ; Судогодскій уѣздъ, село Сватцы.

Syringopora parallela Fischer.

Мѣстонахожденія: Вязниковскій уѣздъ, село Никола-дебря; Ковровскій уѣздъ, правый берегъ р. Клязьмы, близъ дер. Вѣнцо, село Клязьминскій городокъ и село Малышево.



Syringopora ramulosa Goldfuss.

Мѣстонахожденія: Судогодскій уѣздъ, село Святцы; Меленковскій уѣздъ, село Веркутецъ (Баташевъ гусь) и берегъ р. Оки. между Шумовскимъ и Тамболесомъ; Ковровскій уѣздъ, Мышаковскій оврагъ.

Geinitzella Romanowskyi Stuckenberg.

Эта форма была мною описана въ моей монографіи «Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка». Она названа въ этой монографіи *Orbipora crassa* Lonsdale.

Мѣстонахожденія: Меленковскій уѣздъ, село Егорій и около дер. Лѣсниковой.

Rhombopora sp.

Мѣстонахожденія: Меленковскій уѣздъ, село Веркуцъ (Баташевъ гусь).

Botrophyllum conicum Fischer.

Мѣстонахожденія: Меленковскій уѣздъ, село Егорій, дер. Лѣсникова; Ковровскій уѣздъ, близъ гор. Коврова.

Caninia Kokscharowi Stuckenberg.

Мѣстонахожденія: Судогодскій уѣздъ, дер. Бахтина.

Caninia sp. A.

Изогнутыя, нѣсколько закругленныя ячейки, имѣющія форму рожковъ; длина ихъ достигаетъ 100 mm., при діаметрѣ

чашки около 40 mm. Окремнѣлыя ячейки, бывшія у меня въ рукахъ, не имѣли стѣнки, а также и кольца эндотекальной ткани; отъ нихъ сохранились только потолочки и вертикальныя перегородки. У экземпляровъ указанныхъ размѣровъ этихъ перегородокъ 108; изъ нихъ 54 вертикальныя перегородки 1-го порядка почти достигаютъ центра, ограничивая центральную область, поперечникъ которой имѣетъ около 10 mm. На горизонтальномъ разрѣзѣ мѣстами видны и вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, видна также и щель, въ которой помѣщается мало развитая, главная перегородка. Потолочки, занимающіе центральную часть ячейки, нѣсколько изогнуты и часто расщеплены. Разстояніе между ними около 1 mm. Около вертикальныхъ перегородокъ 1-го порядка отложена не обильная стереоплазма.

Мѣстонахожденія: Меленковскій уѣздъ, село Архангелъ на р. Ушнѣ.

Caninia sp. B.

Въ моемъ распоряженіи находится только одна неполная ячейка этого вида удлиненной, цилиндро-конической формы. Длина сохранившагося обломка 40 mm., при діаметрѣ довольно глубокой чашки въ 30 mm. и діаметрѣ нижняго разрѣза въ 25 mm. Чашка довольно глубокая съ плоскимъ дномъ; глубина ея около 10 mm. На краѣ чашки видны вертикальныя перегородки 1-го порядка, изъ которыхъ одна главная, менѣе развитая, расположена въ короткой и сравнительно широкой щели. Вертикальныя перегородки 2-го порядка, чередующіяся съ первыми, едва намѣчены. Общее число вертикальныхъ перегородокъ у означеннаго экземпляра 88, изъ нихъ 44 перегородки 1-го порядка (вмѣстѣ съ главной) и столько же (44) вертикальныхъ перегородокъ 2-го порядка. Эндотекальная ткань, расположенная по стѣнкѣ ячейки, довольно крупно-ячеистая;

толщина ея кольца около 4 mm. Нѣсколько изогнутые потолочки занимаютъ центральную часть ячейки.

Мѣстонахожденія: Меленковскій уѣздъ, село Архангелъ, на р. Ушнѣ.

Lithostrotion Sibirzewi n. sp. Табл. XV, ф. 1 — 5.

Кустистый полипнякъ этого вида состоитъ изъ довольно изогнутыхъ, частью колѣнчатыхъ, удлиненныхъ, цилиндро-коническихъ ячеекъ, расположенныхъ очень неправильно. Ячейки располагаются то скученно—группами, то отстоятъ другъ отъ друга на разстояніи отъ 1 до 5 mm. Длина ячеекъ, слагающихъ полипняки этого вида, достигаетъ 80—100 mm. Ячейки при основаніи, на спаяхъ съ болѣе старыми ячейками, имѣютъ діаметръ, равный 5 mm., а около чашки діаметръ ихъ достигаетъ 15—20 mm. Стѣнка ячеекъ тонкая; обыкновенно она представляется полуразрушенной, но мѣстами обнаруживаетъ продольную бороздчатость и довольно рѣзко выраженную аннуляцію. Ячейки, кромѣ того, мѣстами перетянуты, а мѣстами болѣе вздуты. Чашки ячеекъ имѣютъ глубину отъ 5 до 8 mm.; края ихъ притуплены и нѣсколько отогнуты, а дно плоское. Въ центрѣ чашекъ, надъ ихъ дномъ, нѣсколько выдается пластинчатый столбикъ; а по краямъ ихъ выступаютъ вертикальныя перегородки. Вертикальныя перегородки 1-го порядка достигаютъ столбика; съ ними чередуются вертикальныя перегородки 2-го порядка, едва намѣченныя на высокомъ бортѣ чашки.

Такія отношенія вертикальныхъ перегородокъ обоихъ порядковъ видны и на горизонтальныхъ разрѣзахъ. Общее число вертикальныхъ перегородокъ достигаетъ 48—52 въ ячейкахъ, діаметръ чашки которыхъ равенъ 15—20 mm. Довольно мелкопетлевидная эндотекальная ткань, около внутренней поверх-

ности стѣнки ячеекъ, имѣетъ толщину отъ 3 до 5 mm. Нѣсколько изогнутые потолочки занимаютъ центральную зону ячеекъ; разстояніе между ними около 1 mm.

Полипняки эти разростаются почками, появляющимися, обыкновенно, у основанія старыхъ ячеекъ, а частью и на ихъ бокахъ, на разной высотѣ отъ основанія. Полипняки этого вида достигаютъ довольно значительныхъ размѣровъ. У меня въ рукахъ былъ обломокъ, высота котораго достигала 15 ст., при длинѣ въ 20 ст. и ширинѣ въ 10 ст.

Мѣстонахожденія: Судогодскій уѣздъ, село Сватцы; Меленковскій уѣздъ, село Сватцы.

Mezenia Rozeni Stuckenberg.

1894. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложеній Урала и Тимана, стр. 131, табл. XXIV, фиг. 14.

Мѣстонахожденія: Вязниковскій уѣздъ, село Никола-дебря.

Fenestella bifurcata Fischer.

Мѣстонахожденія: Меленковскій уѣздъ, у села Веркуцъ (Баташевъ гусь).

Fenestella elegantissima Eichw.

Мѣстонахожденія: Меленковскій уѣздъ, у села Веркуцъ (Баташевъ гусь).

Fenestella retiformis Schloth.

Мѣстонахожденія: Меленковскій уѣздъ, село Ловся.

Polypora biarmica Keyserling.

Мѣстонахожденія: Меленковскій уѣздъ, село Егорій; Ковровскій уѣздъ, между городомъ Ковровымъ и дер. Шишовой.

Polypora Keyserlingiana Netschaew.

Эта форма встрѣчена ранѣе въ пермскихъ отложеніяхъ Вятской губерніи.

Мѣстонахожденія: Меленковскій уѣздъ, село Ловся.

Polypora micropora Stuckenberg.

Мѣстонахожденія: Меленковскій уѣздъ, село Ловся.

RÉSUMÉ. L'auteur décrit les matériaux recueillis par M. Sibirtzew dans le gouvernement de Vladimir. La liste des coraux et bryozoaires déterminés (voir le texte russe) renferme une nouvelle espèce *Lithostrotion Sibirtzewi*, qui présente les particularités suivantes:

Ce polypier de forme arborescente est composé de polypiérites courbés, souvent coudés, allongés, cylindroconiques, très irrégulièrement disposés, tantôt serrés en groupes, tantôt éloignés les uns des autres de 1 à 5 mm. La longueur des polypiérites atteint 80 à 100 mm. A la base, au point de soudure avec les polypiérites plus anciens, leur diamètre est de 5 mm., atteignant 15 à 20 mm. près du calice. La muraille est mince; le plus souvent elle se présente à demi détruite; par places elle se montre sillonnée longitudinalement et assez nettement annelée. Les polypiérites sont en outre parfois resserrés, parfois plus ou moins enflés. Les calices ont une profondeur de 5 à 8 mm.; leurs bords sont émoussés, quelque peu incurvés. Le fond est plat. Au centre des calices s'élève au dessus du fond une petite columelle lamelleuse; des cloisons verticales font saillie sur les bords. Les cloisans primaires arrivent jusqu'à la columelle du centre, les secondaires, alternant avec celles-ci, sont à peine visibles au bord élevé des calices.

Ce rapport entre les cloisons verticales des deux ordres s'observe également lorsqu'on fait des sections. En géneral le nombre des cloisons est de 48 à 52 dans les polypiérites dont les calices ont

un diamètre de 15 à 20 mm. Le tissu endothécal finement mailliforme à la surface intérieure de la muraille a une épaisseur de 3 à 5 mm. Des planchers quelque peu recourbés occupent la zone centrale des polypiérites; la distance entre eux est d'environ 1 mm.

Ces polypiers se multiplient par bourgeonnement, les bourgeons apparaissant habituellement à la base des vieux polypiérites, parfois sur leurs bords, à différente hauteur de la base.

Les polypiers de ce genre peuvent atteindre des mesures assez considérables. L'auteur a eu entre les mains un fragment de 15 cm. de hauteur sur 20 cm. de longueur et 10 cm. de largeur.

Объясненіе къ таблицѣ XV.

Фиг. 1. Полипнякъ *Lithostrotion Sibirzewi* n. sp. (въ натуральную величину).

Фиг. 2. Часть этого полипняка въ натуральную величину.

Фиг. 3. Чашки нѣсколькихъ ячеекъ, въ натуральную величину.

Фиг. 4. Горизонтальный разрѣзъ ячейки.

Фиг. 5. Вертикальный разрѣзъ части ячейки

Fig. 1. *Lithostrotion Sibirzewi*, n. sp. (grandeur naturelle).

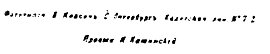
Fig. 2. Partie de ce polypier (grand. nat.).

Fig. 3. Calices de quelques polypiérites (grand. nat.).

Fig. 4. Section horizontale d'un polypiérite.

Fig. 5. Section verticale d'une partie d'un polypiérite.

1. 2. 3. 4 5.



XVIII.

Геологическія изслѣдованія въ южной части бассейна р. Западнаго Маныча.

В. Богачева.

(Recherches géologiques dans la partie Sud du bassin du Manytch Occidental. Par V. Bogatchev).

Лѣтомъ 1904 г. я заканчивалъ изслѣдованія лежащей къ юго-востоку отъ р. Дона части 77-го листа общей геологической карты Европейской Россіи. Изслѣдуемая область представляетъ ровную, однообразную степь, прорѣзаемую неглубокими балками и рѣчками, впадающими съ юга въ р. Западный Манычъ, а въ западномъ краѣ этого пространства берутъ начало: р. Кугой-Ея, впадающая въ р. Ею, и р. Кагальникъ съ притокомъ Мечеткой,—впадающая непосредственно въ Азовское море. Всѣ эти рѣчки и балки даютъ такое незначительное число и при томъ столь плохихъ разрѣзовъ, что и послѣ детальныхъ изслѣдованій остается нерѣшеннымъ, что скрывается непосредственно подъ толщами послѣтретичныхъ бурыхъ суглинковъ? Каково геологическое прошлое этихъ степей? Н. А. Соколовъ уже отмѣтилъ характерную особенность этихъ суглин-

ковъ—ихъ баснословную мощность. Даже очень глубокія буренія не могли пройти всю толщу ихъ [1]).

Нѣтъ возможности сказать: принадлежитъ ли вся толща образованіямъ послѣтретичнаго періода, или начало ея нужно отнести къ какимъ-либо вѣкамъ пліоцена,—она до сихъ поръ не дала ни одного характернаго палеонтологическаго остатка. Мѣстами изъ подъ суглинковъ показываются пестрые, часто илистые, пески — но и въ нихъ нѣтъ окаменѣлостей.

Въ тѣхъ областяхъ, гдѣ рѣчки не даютъ разрѣзовъ, приходится довольствоваться искусственными обнаженіями—карьерами, колодцами и выемками при устройствѣ запрудъ, — и въ изслѣдованной мною области почти лишь однѣ земляныя работы доставляли цѣнный геологическій матерьялъ.

По р. Кагальнику, начиная отъ его вершины, верстахъ въ 20-ти выше ст. Кагальницкой, уже обнаружены искусственными выемками бѣлые кварцевые пески. Около ст. Кагальницкой ямы для добычи песка и естественные разрѣзы очень велики.

Пески покрыты разноцвѣтными мергелистыми глинами, переходящими постепенно въ поверхностные бурые суглинки. При впаденіи въ р. Кагальникъ балки Песчаной (версты 2—3 ниже устья р. Мечетки) эти пески раскрыты на глубину 4-хъ саженъ.

Рядъ небольшихъ ямъ по правому берегу Кагальника внизъ до слоб. Ивановки-Шамшевой обнаружилъ присутствіе тѣхъ же песковъ.

На правомъ же берегу р. Кагальника, въ склонахъ довольно высокихъ холмовъ, противъ мѣста, гдѣ переходитъ черезъ рѣку желѣзная дорога, заложенъ карреръ для добычи

---

[1]) Н. А. Соколовъ. Геолог. изслѣд. вдоль линій ж. д. Тихорѣцкая-Царицынъ и т. д. Изв. Геол. Ком. XXII, стр. 420.

песка. Почва прорѣзана на глубину около 8-ми саженъ. Подъ бурыми лёссовидными суглинками и разноцвѣтными мергелями безъ окаменѣлостей залегаетъ сѣровато-бѣлый кварцевый песокъ. Въ верхнихъ частяхъ его явственная косая слоистость и прослои иловатаго и глинистаго песка, мергельныя стяженія.

Ниже — слоистость болѣе правильная. Видимая мощность песковъ — не менѣе 4-хъ саженъ.

Въ нижнихъ слояхъ песка появляется значительная примѣсь кремневой гальки и крупныхъ окатанныхъ и разъѣденныхъ потомъ обломковъ бѣлаго кварцита и известково-кремнистой породы. Какъ въ кварцитѣ, такъ и въ этой породѣ многочисленны очень плохо сохранившіеся остатки коралловъ, энкринитовъ и др. классовъ животныхъ. Удовлетворительны, между прочимъ, отпечатки украшенныхъ тонкой скульптурой гастроподъ. Кремнисто-известковистая порода представляетъ большіе легкіе куски губчато-пористаго сложенія. Болѣе плотные участки обладаютъ занозистымъ изломомъ и вскипаютъ съ кислотою. Очевидно, губчатая масса — продуктъ выщелачиванія извести изъ первоначальной породы обломка. Совершенно такъ же выщелачивается известь изъ кремнистыхъ энкринитовыхъ известняковъ каменноугольнаго возраста, близъ слоб. Кутейниковой Таганрогскаго округа. Эти известняки чернаго цвѣта, звонки, тверды, съ занозистымъ изломомъ, при сильномъ нагрѣваніи становятся свѣтло-сѣрыми. Обломки изъ карьера, описываемаго мною, сильно напоминаютъ продукты вывѣтриванія известняковъ изъ Кутейниковой, и животные остатки тѣхъ и другихъ — весьма сходны.

Весьма возможно, что, по обработкѣ плохихъ отпечатковъ изъ этихъ валуновъ, окажется, что порода эта происходитъ изъ каменноугольныхъ отложеній.

Описываемые пески отдѣлены отъ поверхностныхъ бурыхъ лёссовидныхъ суглинковъ слоемъ отложеній прибрежнаго

типа — глинистыхъ песковъ съ косою слоистостью, и мергелями, поэтому имъ можно приписывать значительную древность, относя ихъ даже къ концу плюцена, конечно, — проблематически.

Даетъ также указаніе на относительную древность ихъ разрѣзъ на р. Елбуздѣ, въ лѣвомъ ея берегу, между устьями балокъ Цукуровой и Глинища. Тамъ подобные же пески (но валуновъ я не видѣлъ) покрыты мергелистыми глинами и легкимъ, съ квадерной отдѣльностью, бѣлымъ мергелемъ. Къ верху мергель переходитъ въ жирную глину, затѣмъ, еще выше, наблюдается слой гальки изъ того же мергеля — слѣды размыванія. На галечникъ налегаетъ песчанистая глина съ плохо сохранившимися раковинами *Paludina* cf. *diluviana* Kunt., *Planorbis* sp., *Limnaea* sp., *Unio* изъ группы *U. batavus* L., *Sphaerium* sp., *Pisidium* cf. *amnicum* Müll.

Въ разсматриваемомъ случаѣ палеонтологическія данныя и слѣды размыванія указываютъ предѣлъ, выше котораго нельзя подымать возрастъ песковъ, такъ какъ *Paludina diluviana* въ при-азовской области характеризуетъ весьма опредѣленный геологическій горизонтъ, какъ то показываютъ изслѣдованія Н. А. Соколова.

Что же касается песковъ другихъ мѣстъ (бассейнъ р. Еи и р. Средняго Егорлыка), — то для нихъ нельзя сдѣлать и этого.

Эти пестрые пески, главную массу которыхъ составляютъ кварцевыя зерна, а въ подчиненномъ количествѣ являются зерна полевого шпата розоваго цвѣта и черно-зеленыя иголочки роговообманковаго минерала, встрѣчены въ нѣсколькихъ мѣстахъ въ юго-восточномъ углу 62-го листа и въ трехъ пунктахъ по р. Среднему Егорлыку, впадающему въ З. Манычъ: въ вершинѣ, у истоковъ, близъ с. Средне-Егорлыцкаго; въ средней части теченія—близъ зимовника Кульгачева; и въ

нижней части—въ ложѣ небольшой балки Капустной, впадающей въ Ср. Егорлыкъ близъ слоб. Воронцовки.

Вездѣ песокъ раскрытъ небольшими ямами для добыванія его на нужды мѣстныхъ жителей. Неизмѣнно надъ пескомъ наблюдается слой мергелистаго суглинка, переходящаго вскорѣ же въ обыкновенный бурый лёссовидный суглинокъ.

Ничто не свидѣтельствуетъ въ пользу перерыва между отложеніемъ этихъ песковъ и лёссовидныхъ суглинковъ.

Берега р. Большого Егорлыка слагаются мощною толщею песковъ и сильно песчанистыхъ глинъ, содержащихъ современную прѣсноводную фауну моллюсковъ. Толща мѣстами достигаетъ 10 саж., и даетъ почти непрерывный разрѣзъ (особенно по лѣвому берегу) отъ с. Медвѣжинки, находящагося уже въ предѣлахъ 78-го листа общей геологической карты Европейской Россіи, внизъ до с. Ново-Манычскаго.

Подобные же пески и песчанистыя глины съ прѣсноводною фауной видны въ берегахъ б. Яшалты и б. Ямань-Джалги (близъ с. Кіевки).

Во всѣхъ остальныхъ балкахъ, въ разрѣзахъ, видны лишь бурые безструктурные или лёссовидные суглинки.

Въ полосѣ, прилегающей непосредственно къ Зап. Манычу и Большому Лиману, можно видѣть мѣстами каспійскія отложенія (Q_1^k) съ типичной фауной.

Рядъ этихъ обнаженій открывается надъ р. Западнымъ Манычемъ у мѣста впаденія Средняго и Большого Егорлыковъ, и въ правомъ берегу Большого Егорлыка, гдѣ онъ дѣлаетъ большое колѣно: тамъ въ сильно песчанистыхъ, съ косой слоистостью, бурыхъ суглинкахъ я нашелъ *Cardium trigonoides* Pall., *Monodacna protracta* Eichw. и *Anodonta* sp. Нерѣдки также обнаженія въ невысокомъ южномъ берегу Большого Лимана (озера Гудила); особенно хороши и красивы разрѣзы въ восточномъ концѣ Лимана, противъ сел.

Кисты, въ устьѣ р. Кисты-Джалги. Берега большихъ соленыхъ озеръ Яшаты и Шауръ-Толги даютъ также нѣсколько небольшихъ разрѣзовъ каспійскихъ глинъ.

Группы соляныхъ озеръ, отдѣленныхъ иногда другъ отъ друга вытянутыми въ западно-восточномъ направленіи холмами, лежатъ въ широкой низменной степи, ограниченной съ юга довольно крутыми склонами высокаго ставропольскаго степного плато — земель Больше-Дербетовскаго улуса. Орографическія данныя картъ Главнаго Штаба (10-ти-верстный масштабъ) не сходятся совершенно съ дѣйствительностью. На картѣ вырисовываются какія-то широкія долины и узкіе языки возвышенностей, показываются склоны тамъ, гдѣ ихъ нѣтъ. Между тѣмъ, рельефъ этой степи крайне несложенъ.

Больше-Дербетовскій улусъ представляетъ равнину, повышающуюся незамѣтно къ югу. Балки узкія и неглубокія. На сѣверѣ эта равнина круто обрывается къ широкой Манычской долинѣ, гдѣ лежатъ соляныя озера. Граница высокой степи очень извилиста, но не совпадаетъ съ тѣмъ, что показано на картѣ.

Выходя въ низменность, балки или почти совершенно теряются, или представляютъ незначительныя ложбинки, и только извивающаяся лента солончака показываетъ весенній путь ихъ водъ. Лѣтомъ онѣ сухи.

Южную границу распространенія каспійскихъ отложеній можно провести лишь приблизительно, но при этомъ упомянутый склонъ въ значительной мѣрѣ опредѣляетъ ея направленіе.

Начиная съ юго-восточнаго угла площади 77-го листа, граница проходитъ параллельно цѣпи маленькихъ соляныхъ озеръ и берегамъ Большого Лимана, пересѣкая р. Кисту-Джалгу версты на 4 выше (т. е. юго-западнѣе) кургана Грановитаго. Курганъ этотъ лежитъ въ устьѣ рѣчки и образовался есте-

ственнымъ способомъ: рѣчка разбилась на два рукава, между которыми остался высокій островъ въ видѣ трехгранной пирамиды. Онъ-то и называется курганомъ.

Далѣе къ западу граница каспійскихъ отложеній совпадаетъ съ крутымъ склономъ отъ высокой степи къ Манычской долинѣ. На закраинѣ высокаго плато, надъ рѣчкой Яманъ-Джалгой стоитъ курганъ Бадрекъ. Съ его вершины хорошо видна граница между высокою степью и долиной. Граница каспійскихъ отложеній должна быть проведена немного сѣвернѣе его.

Затѣмъ граница проходитъ верстахъ въ двухъ южнѣе соленаго лимана Царинъ, на колѣно р. Яшалты, гдѣ рѣчка эта мѣняетъ сѣверо-западное свое направленіе на сѣверо-восточное; затѣмъ граница проходитъ немного южнѣе оз. Шауръ-Толги, поворачиваетъ еще немного на сѣверо-западъ, и пересѣкаетъ балку Ханга-Сала верстахъ въ 4-хъ ниже селенія Хагинскаго-Нѣмецкаго; отъ мѣста пересѣченія граница поворачиваетъ прямо на сѣверъ, даже немного на сѣверо-востокъ. Дойдя до широты озера Яшаты и сел. Хагинскаго-Эстонскаго, граница повернетъ и пойдетъ точно въ сѣверо-западномъ направленіи.

Здѣсь она огибаетъ высокіе холмы, сложенные изъ безструктурнаго желто-бураго суглинка, которые, вѣроятно, не покрывались водами послѣтретичнаго Каспійскаго моря.

По большой балкѣ, вѣрнѣе—долинѣ, впадающей въ б. Ханга-Сала, вдается бухта моря каспійскаго вѣка. Плоское дно долины, покрытое солянками и подстилаемое мѣстами бѣлою глинистой породой, въ которой мнѣ удалось найти *Cardium trigonoides* Pall., прямо подсказываетъ эту мысль. Берега этой долины образованы высокими и крутыми склонами. Очевидно, огибая ихъ, граница каспійскихъ отложеній поворачиваетъ вновь на сѣверо-востокъ.

На меридіанѣ села Хагинскаго-Эстонскаго и на широтѣ оз. Грузского граница вновь поворачиваетъ на сѣверо-западъ

и направляется почти прямою линіею на курганъ Кирпичный, стоящій недалеко отъ с. Баранникова, въ низовьяхъ р. Большого Егорлыка. Она проходитъ немного сѣвернѣе кургана до пункта, уже указаннаго выше, на большомъ колѣнѣ рѣки, гдѣ были найдены несомнѣнныя каспійскія отложенія.

Благодаря находкѣ *Cardium trigonoides* Pall. въ бѣлой известково-глинистой породѣ близъ оз. Яшаты и видимому налеганію этой породы на бурые каспійскіе суглинки — близъ того же озера, я убѣдился, что порода эта выполняетъ плоскія и неглубокія впадины въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ.

Еще при первомъ знакомствѣ съ коллекціями горныхъ породъ изъ Задонскихъ степей, находящимися въ Донскомъ Музеѣ въ Новочеркасскѣ, я обратилъ вниманіе на присутствіе въ такой бѣлой мергелистой породѣ *Adacna plicata* Eichw., и высказалъ по этому поводу свое мнѣніе въ статьѣ «Степи бассейна р. Маныча» [1]).

Теперь эта же порода встрѣчена мною во многихъ пунктахъ: въ долинѣ у оз. Яшаты и низовьяхъ балки Ханга-Сала, къ югу отъ лимана Царинъ, въ берегахъ восточнаго конца оз. Гудила и, наконецъ, въ днѣ самого Гудила, близъ впаденія р. Кисты-Джалги.

При анализѣ оказывается, что порода эта представляетъ смѣсь всевозможныхъ солей. При значительной примѣси глинозема, главная роль въ составѣ ея принадлежитъ углекислымъ и сѣрнокислымъ солямъ кальція. Значительно также содержаніе хлористыхъ солей.

Восточный конецъ Большого Лимана отдѣляется перемычкою отъ болѣе значительной и болѣе глубокой средней части (собственно—озера Гудила), и потому почти каждое лѣто со-

[1]) Изв. Геол. Ком. Т. XXII, стр. 82.

вершенно пересыхаетъ. Содержаніе сѣрнокислыхъ солей, и выпаденіе изъ раствора $CaSO_4 2 H_2O$ — огромно.

Такъ: соленое озеро Шауръ-Толга, имѣющее огромную площадь, при испареніи даетъ толстый слой кристалликовъ гипса. Кристаллики эти величиной не превышаютъ чечевичнаго зерна и имѣютъ чечевицеобразную форму. Этотъ гипсовый песокъ раздувается вѣтромъ, собирается въ грядки, барханчики. Толщина слоя такого песка очень значительна, во всякомъ случаѣ — не меньше 1 метра.

Если нѣсколько лѣтъ озеро не получитъ количества воды, потребнаго для растворенія этой массы гипса, а вѣтры и небольшіе дожди нанесутъ глинистыхъ частицъ для покрова, — то и образуется подходящая почва для солянокъ, а послѣдующіе химическіе процессы превратятъ гипсовые слои, перемѣшанные съ глиною, въ бѣлую рыхлую массу, лежащую неглубоко подъ растительнымъ слоемъ и выполняющую углубленія въ другихъ породахъ.

Иными словами, получится та самая картина, которую можно наблюдать въ береговыхъ разрѣзахъ оз. Яшаты.

Порода эта употребляется крестьянами на побѣлку хатъ, при чемъ ее иногда пережигаютъ. Получается смѣсь алебастра и негашеной извести съ глиноземомъ, и продуктъ этотъ — идеальная, прочная штукатурка.

Порода эта у мѣстныхъ жителей называется «бѣлой глиной». Для простоты и я приму это названіе.

«Бѣлая глина» встрѣчается и внѣ площади каспійскихъ отложеній. Я находилъ ее и въ бассейнѣ р. Сала, и въ бассейнѣ Большого Егорлыка. Толщина слоя и отношеніе солей явственно различны. Крестьяне различаютъ нѣсколько сортовъ «бѣлой глины». Она является даже предметомъ экспорта изъ нѣкоторыхъ селъ. Къ числу ихъ принадлежитъ с. Бѣлоглинка, въ вершинѣ б. Разсыпной (лѣвый притокъ р. Б. Егорлыка).

Среди этого села находится огромный пустырь, поросшій солянками. Онъ весь изрытъ неглубокими ямами для добыванія «бѣлой глины».

Въ этой глинѣ хлористыхъ солей чрезвычайно малое количество, сѣрнокислыхъ—много.

Толщина породы, какъ говорятъ, невелика. Очевидно, здѣсь было когда-то небольшое озеро, и когда оно угасло,—выпавшія соли превратились въ «бѣлую глину».

Таково, мнѣ кажется, происхожденіе всѣхъ залежей «бѣлой глины», и начало процесса угасанія озера и превращенія его въ сухую котловину съ такою подпочвою—мы видимъ въ оз. Шауръ-Толгѣ.

Вопросъ о миграціи *Cardium edule* L. въ Каспійское море получаетъ новое освѣщеніе при изслѣдованіи юго-восточнаго конца Большого Лимана р. Зап. Манича.

Водораздѣлъ Западнаго и Восточнаго Манычей опредѣленъ въ 11,569 саж. надъ уровнемъ Чернаго моря, а уровень водъ въ Большомъ Лиманѣ—около 4,5 саж. ниже уровня Чернаго моря. Эта разница и самое существованіе высокаго водораздѣла ставились какъ бы неодолимымъ препятствіемъ для активной миграціи моллюска. Однако можно думать, что это препятствіе не такъ ужъ неодолимо. Цѣпь соленыхъ озеръ, весною соединяющихся, тянется къ самому водораздѣлу. Мѣстами цѣпь эта раздвояется и обходитъ съ двухъ сторонъ высокіе холмы, какъ напримѣръ, островъ Манцанъ-Хошъ. По обѣ стороны растилается плоскій солончакъ, значительно возвышающійся надъ уровнемъ водъ Большого Лимана. Разрѣзъ этого солончака въ берегахъ озеръ, соединяющихся съ Большимъ Лиманомъ, показываетъ красныя гипсоносныя глины. Въ берегахъ одного такого озера, представляющаго какъ бы крайній юго-восточный придатокъ Б. Лимана, я обнаружилъ присутствіе *Cardium edule* L.

Такимъ образомъ, удалось отмѣтить путь, по которому движеніе *Cardium edule* могло совершаться вполнѣ активно, не требуя посредничества птицъ (Остроумовъ). Остается тщательно изслѣдовать взаимное положеніе цѣпи озеръ, тянущейся къ водораздѣлу, и строеніе самаго водораздѣла.

И. В. Мушкетовъ не могъ обнаружить прохода *C. edule* вверхъ по долинѣ Восточнаго Маныча до водораздѣла, но прослѣдить это и вообще трудно, такъ какъ глины разсматриваемаго возраста очень бѣдны органическими остатками. Наконецъ, полноводный весною Калаусъ могъ просто смыть ихъ.

Поэтому я считаю необходимымъ пройти внимательно черезъ водораздѣлъ съ запада къ востоку, начавъ отъ уже извѣстныхъ мѣстонахожденій осадковъ миграціоннаго пути.

RÉSUMÉ. La région parcourue par les affuents sud du Manytch Occidental présente une plaine uniforme qu'entrecoupent des ravins (balki) peu profonds et les vallées de petits cours d'eau. Les affleurements naturels ne laissent apercevoir que des argiles sableuses posttertiaires d'un jaune brunâtre, dépourvues de fossiles. En certains points le long de l'Egorlyk Moyen ces argiles recouvrent du sable gris, également sans fossiles, se rapportant au posttertiaire.

Les bords du Grand-Egorlyk [1]) montrent des sables stratifiés et des argiles sableuses à faune actuelle d'eau douce. Des dépôts analogues s'observent le long des rivières Yamalta et Yaman-Djalga.

A l'embouchure même des rivières Egorlyk-Moyen, Grand-Egorlyk, Kisty-Djalga, les rives montrent des couches posttertiaires caspiennes. Les mêmes dépôts s'observent aussi au bord du Grand-Liman (lac Goudilo) et des lacs salés Yachat, Chaour—Tolga, etc.

Des dépôts à *Cardium edule* L. ont été rencontrés près de l'extrémité Sud-orientale du Grand-Liman, non loin de l'île Mantsan-Khoch.

---

[1]) Vers le Sud, les recherches n'ont pas été poussées au-delà du village Medvéji.

ЗАМѢЧЕННЫЯ ПОГРѢШНОСТИ И ОПЕЧАТКИ.
(ERRATA).

Страница: (page).	*Строка:* (ligne).	*Напечатано:* (au lieu de).	*Слѣдуетъ:* (lire).
8 (протоколы)	10 снизу	Тутковскимъ	Тутковскимъ и Конюшевскимъ
403	1 »	отложеній, несмотря на то, что къ югу	отложеній. Къ югу
409	14 сверху	прикаспійскихъ	перикаспійскихъ
470	2 »	горизонтовъ	толщъ
—	11 »	горизонтовъ	толщъ
481	1 снизу	песчанистый	песчанистую
482	1 сверху	глауконитовый горизонтъ *(B')*, относящійся	глауконитовую толщу *(B')*, относящуюся
494	1 снизу	aves précizion	avec précision
495	20 сверху	*I noceramus*	*Inoceramus*

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.
1905. St. PÉTERSBOURG. XXIV.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1905 годъ.

ТОМЪ ДВАДЦАТЬ ЧЕТВЕРТЫЙ.

(Съ 8 картами и таблицами).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1).
1905.

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1905. St. PÉTERSBOURG. XXIV.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1905 годъ.

ТОМЪ ДВАДЦАТЬ ЧЕТВЕРТЫЙ.

(Съ 8 картами и таблицами).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр., 8-я лин., д. № 1).

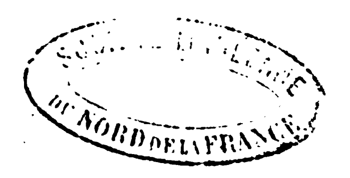
1905.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

СОДЕРЖАНІЕ ДВАДЦАТЬ ЧЕТВЕРТАГО ТОМА.

Table des matières du tome XXIV.

Журналы Присутствія Геологическаго Комитета:



ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 7-го января 1905 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ, геологи: Н. А. Богословскій, К. И. Богдановичъ, Л. И. Лутугинъ, Н. К. Высоцкій, помощники геологовъ: В. Н. Веберъ, Г. П. Михайловскій, приглашенные въ засѣданіе: Л. А. Ячевскій. А. П. Герасимовъ, П. Е. Воларовичъ, Э. Э. Анертъ, К. П. Калицкій, А. К. Мейстеръ, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ городской коммиссіи по водоснабженію С.-Петербурга о командированіи одного изъ членовъ Комитета въ качествѣ члена-эксперта въ особую соединенную коммиссію, въ составѣ коммиссіи по водоснабженію и гг. экспертовъ, какъ для выработки программы предстоящихъ развѣдокъ, такъ и для анализа и оцѣнки результатовъ, какіе будутъ получаться отъ предполагаемыхъ съ цѣлью выясненія вопроса о возможности улучшенія водоснабженія С.-Петербурга развѣдокъ и

изслѣдованій ключевыхъ водъ и водъ Ладожскаго озера, въ предѣлахъ программы, выработанной особой коммиссіей изъ членовъ Императорскаго Русскаго Техническаго Общества и Общества охраненія Народнаго Здравія.

Присутствіе, весьма тщательно обсудивши запросъ водопроводной коммиссіи, намѣтило въ общихъ чертахъ отвѣтъ этой коммиссіи и поручило старшему геологу Никитину, геологу Лутугину и секретарю Присутствія Погребову окончательную редакцію нижеслѣдующаго отвѣта:

Выражая полную готовность принять посильное участіе въ разработкѣ вопроса объ улучшеніи водоснабженія С.-Петербурга, Геологическій Комитетъ не можетъ не остановиться на выясненіи тѣхъ условій, при которыхъ эта разработка была бы поставлена наилучшимъ образомъ.

Начиная съ 1893 года, городскимъ общественнымъ управленіемъ, какъ извѣстно, былъ предпринятъ цѣлый рядъ изслѣдованій и работъ по вопросу объ улучшеніи качественной стороны водоснабженія столицы. Для составленія программы этихъ работъ и оцѣнки полученныхъ результатовъ созывался цѣлый рядъ коммиссій, въ которыя приглашались, въ качествѣ экспертовъ, то тѣ, то другіе извѣстные ученые и практики. Иногда отдѣльные вопросы передавались на обсужденіе въ какое либо ученое общество или учрежденіе, какъ, напр., въ Геологическій Комитетъ Городское Управленіе обращалось въ 1898 г. съ просьбою дать отзывъ о произведенныхъ гг. Алтуховымъ и Фейгинымъ изысканіяхъ ключевой воды и въ 1902 г. — о возможности устройства водоснабженія столицы водою Хревицкихъ ключей [1]). Съ своей стороны Геологическій Комитетъ уже въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ производилъ детальную геологическую съемку окрестностей С.-Петербурга, преслѣдуя, какъ одну изъ главнѣйшихъ задачъ, изученіе ключевыхъ водъ.

Въ 1902 году Городская Управа, собравъ весь матеріалъ по переустройству водоснабженія столицы, передала его на заключеніе Имп. Русск. Техн. Общ. и Общ. Охр. Нар. Здравія. Особая коммиссія этихъ Обществъ не нашла въ полученныхъ матеріалахъ

[1]) Къ участію въ дальнѣйшихъ работахъ Городского Управленія по данному вопросу Геологическій Комитетъ съ тѣхъ поръ болѣе не привлекался.

достаточныхъ данныхъ, чтобы придти къ какому либо окончательному рѣшенію, указала на необходимость дальнѣйшихъ изслѣдованій какъ по вопросу о снабженіи Ладожской, такъ и по снабженію ключевой водой, и наметила краткую програму этихъ изслѣдованій, причемъ вопросъ о возможности полученія съ Гатчинскаго плато до 30 милл. ведеръ въ сутки ключевой воды коммиссія сочла совершенно доказаннымъ и даже не включила его въ програмну дальнѣйшихъ изслѣдованій. Послѣдній выводъ коммиссіи не могъ не оказать вліянія на городское Управленіе, у котораго явилось предположеніе о возможности немедленно приступить къ переходу на снабженіе города ключевою водой, начавъ съ наиболѣе нуждающихся въ улучшеніи воды зарѣчныхъ частей города.

Въ 1903 году, по предложенію И. И. Бока, на съѣздѣ дѣятелей по прикладной геологіи была организована особая коммиссія, которая, разсмотрѣвши всѣ собранные ею матеріалы, пришла къ нѣкоторымъ опредѣленнымъ выводамъ; такъ, она нашла недоказанной возможность полученія съ Гатчинскаго плато ключевой воды въ количествѣ, достаточномъ для снабженія столицы, а потому и считала необходимымъ весьма осторожно относиться къ вопросу о ключевой водѣ. Кромѣ того этой коммиссіей было указано на желательность изслѣдованія вопроса о возможности устройства водопровода изъ области Невскихъ пороговъ, каковое изслѣдованіе не потребуетъ значительнаго времени. Затѣмъ указывалось еще, что увлеченіе возможностью полученія издалека идеально-чистой воды чрезвычайно вредно отражается на судьбахъ водоснабженія Петербурга, отвлекая вниманіе Городского Управленія отъ легко осуществимыхъ и настоятельно необходимыхъ улучшеній фильтрованной воды и перенесенія водопріемныхъ трубъ выше по теченію Невы.

Результаты работъ коммиссіи И. И. Бока были доложены въ публичномъ засѣданіи Общ. Горн. Инж. 27-го марта 1903 г. и вызвали оживленныя пренія, въ которыхъ принимали участіе многіе изъ присутствовавшихъ членовъ вышеуказанной особой коммиссіи Обществъ Имп. Русск. Техн. и Охр. Народн. Здрав., между прочими и проф. Шидловскій.

Въ апрѣлѣ того же года Городская Дума, въ засѣданіе которой былъ приглашенъ проф. Шидловскій, соглашаясь съ вышесказаннымъ мнѣніемъ, постановила отклонить предложеніе Управы о про-

веденіи ключевой воды для снабженія зарѣчныхъ частей города, признать неотложно необходимымъ устройство новыхъ фильтровъ для зарѣчныхъ частей города и поручить Управѣ составить соображенія о возможности перенесенія водопріемной трубы выше по теченію р. Невы, объ улучшеніи вообще фильтраціи воды и о возможности снабженія зарѣчныхъ и незарѣчныхъ частей города водою изъ одного водопровода.

Въ числѣ вызванныхъ этимъ постановленіемъ Думы проектовъ и предположеній былъ детально разработанъ и обсужденъ составленный инж. Вандаловскимъ проектъ снабженія всей столицы водою р. Невы изъ мѣстности выше пороговъ. Въ іюнѣ 1904 года проектъ этотъ былъ внесенъ на утвержденіе Городской Думы, которая отклонила его принятіе, признавъ «наиболѣе отвѣчающимъ цѣли санитарнаго оздоровленія города способомъ переустройства водоснабженія С.-Петербурга проведеніе воды изъ Ладожскаго озера или изъ ключевыхъ источниковъ, если изслѣдованія дадутъ благопріятные результаты». Для изслѣдованія вопроса о наибольшей цѣлесообразности того или другого водопровода произвести въ порядкѣ, указанномъ соединенною коммиссіею изъ членовъ И. Р. Техн. Общ. и Общ. Охр. Нар. Здрав., необходимыя изысканія и изслѣдованія. Для выработки программы этихъ изслѣдованій и оцѣнки ихъ результатовъ Городское Управленіе и организуетъ въ настоящее время особую коммиссію, въ которую приглашаетъ Геологич. Ком. командировать одного изъ своихъ сочленовъ въ качествѣ эксперта.

Изъ изложеннаго выше видно, что характерной особенностью разработки даннаго вопроса Городскимъ Управленіемъ является послѣдовательное привлеченіе къ этой работѣ то тѣхъ, то другихъ экспертовъ и учрежденій, причемъ взгляды, высказываемые этими экспертами, были очень различны и часто противорѣчили другъ другу. Вслѣдствіе этого самый вопросъ въ глазахъ общества продолжаетъ оставаться въ теченіи десятка лѣтъ столь же сложнымъ и запутаннымъ и даже самый путь наилучшаго его вырѣшенія остается какъ бы не выясненнымъ.

Въ виду этого Геол. Ком. считаетъ долгомъ намѣтить тотъ путь, идя по которому можно было бы достигнуть скораго и раціональнаго рѣшенія даннаго вопроса. Для этого, по мнѣнію Комитета, надлежало бы образовать особую коммиссію изъ членовъ городской

коммиссіи по водоснабженію и членовъ экспертовъ, но не приглашенныхъ самой коммиссіей, а являющихся представителями различныхъ авторитетныхъ въ данномъ вопросѣ коллегіальныхъ учрежденій, уже и ранѣе работавшихъ въ этомъ направленіи, какъ Общ. Охр. Нар. Здр., Имп. Русск. Технич. Общ., Имп. Русск. Геогр. Общ.[1]), Общ. Естествоиспытат. при Имп. Спб. Унив., Общество Горныхъ Инженеровъ, Геологическій Комитетъ и т. п. Этимъ способомъ избранные члены коммиссіи являлись бы выразителями не лично своего мнѣнія, а мнѣнія цѣлыхъ коллегій, и такимъ образомъ къ трудамъ коммиссіи было бы привлечено большинство научныхъ силъ Петербурга, авторитетныхъ въ данномъ вопросѣ, и изъ согласованныхъ работъ этихъ силъ и получился бы наиболѣе желательный результатъ. Изъявляя полное свое согласіе принять участіе при указанныхъ условіяхъ въ трудахъ коммиссіи, Геол. Ком., съ своей стороны, считалъ бы полезнымъ назначить въ коммиссію трехъ членовъ, съ однимъ голосомъ, что не обременить коммиссію матеріально, такъ какъ, будучи представителями правительственнаго учрежденія, члены Геол. Ком. за участіе въ засѣданіяхъ коммиссіи никакого вознагражденія получать не могутъ.

Намѣчая наиболѣе раціональный путь къ рѣшенію даннаго вопроса, Геологическій Ком., независимо отъ этого, будетъ считать своимъ долгомъ, въ случаѣ обращенія къ нему, оказывать свое содѣйствіе Городскому Управленію въ разсмотрѣніи и оцѣнкѣ по самому существу изслѣдованій и работъ, которыя будутъ проектированы коммиссіей и которыя должны начаться немедленно, если желаютъ воспользоваться цикломъ наблюденій 1905 года.

II.

Геологъ Богословскій заявилъ Присутствію о желательности послать Императорскому Московскому Университету поздравительную телеграмму по случаю исполняющагося 12-го января 150-тилѣтняго юбилея, оффиціальное празднованіе котораго отложено на неопредѣленный срокъ.

---

[1]) При Имп. Русск. Географическомъ Обществѣ существуетъ спеціальная коммиссія по изслѣдованію Ладожскаго озера.

Постановлено послать Московскому Университету поздравительную телеграмму отъ имени Геологическаго Комитета.

III.

Старшій геологъ Краснопольскій сообщилъ содержаніе составленнаго имъ отчета по изслѣдованію Черноисточинской дачи Нижне-Тагильскаго округа.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» и отдѣльныхъ оттисковъ, какъ для автора, такъ и для Комитета обычное число экземпляровъ.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 20-го января 1905 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, геологи: Н. А. Богословскій, Н. К. Высоцкій, К. И. Богдановичъ, помощники геологовъ: В. Н. Веберъ, М. Д. Залѣсскій, Г. П. Михайловскій, Д. В. Николаевъ (прап. запаса), приглашенные въ засѣданіе: Э. Э. Анертъ, П. В. Воларовичъ, М. М. Бронниковъ, П. И. Преображенскій, Н. А. Родыгинъ, А. И. Хлапонинъ, Л. А. Ячевскій, К. П. Калицкій, консерваторъ Комитета А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что Г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, 21-го декабря, изъявилъ согласіе на назначеніе помощника геолога Фааса на должность геолога Геологическаго Комитета.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Геологическому Комитету для практическихъ

занятій, срокомъ на одинъ годъ, горныхъ инженеровъ Малявкина и Огильви.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что составленное на прошломъ засѣданіи Присутствія предложеніе Комитета о формѣ организаціи при Городской Исполнительной Коммиссіи по водоснабженію С.-Петербурга особой коммиссіи по вопросу объ улучшеніи водоснабженія столицы этой коммиссіей встрѣчено сочувственно и принято, а потому необходимо избрать для участія въ ней на основаніяхъ указанныхъ въ прошломъ засѣданіи трехъ представителей Геологическаго Комитета.

Избранными оказались: старшій геологъ С. Н. Никитинъ, геологъ Л. И. Лутугинъ и секретарь Присутствія Н. Ф. Погребовъ. На случай, если служебныя занятія не позволили бы кому нибудь изъ названныхъ лицъ принимать участіе въ работахъ коммиссіи, замѣстителемъ этого лица явится директоръ Комитета.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ Отдѣла Торговыхъ портовъ Гл. Управл. Торгов. Мореплаванія объ организаціи изслѣдованій мѣсторожденій пуццолановыхъ веществъ или цемянокъ въ Россіи, необходимыхъ въ качествѣ строительныхъ матеріаловъ для морскихъ работъ.

«Пуццолановыя вещества, или цемянки, получившія свое названіе отъ мѣстечка (Puzzuoli) близъ Неаполя, представляютъ вулканическіе туфы, болѣе или менѣе порошкообразные, землистые, образовавшіеся быстрымъ охлажденіемъ водной массой твердыхъ или жидкихъ продуктовъ вулканической дѣятельности. Не только продукты изверженія новѣйшаго происхожденія, какъ неаполитанская и римская пуццоланы, но и давно потухшихъ вулкановъ, какъ, напр., трассъ (встрѣчающійся по Рейну, между Майнцемъ и Кельномъ), могутъ являться хорошими гидравлическими добавками или цемянками. Кромѣ того многія горныя породы древне-вулканическаго происхожденія могутъ служить подходящимъ для этого матеріаломъ. Въ нихъ необходимо присутствіе легко разлагающихся

известью водныхъ силикатовъ глинозема и щелочей; сильно раздробленная слюда является хорошей пуццоланой.

Разрушенныя составныя части гранита изъ Аргоннiи (Арденнскiя горы), носящiя мѣстное названiе «gaize», представляютъ мѣстами хорошее пуццолановое вещество.

Въ Японiи, во многихъ мѣстахъ, также пользуются пуццолановыми качествами гранитоваго грубозернистаго песка, соотвѣтственно его измельчая.

Принимая въ соображенiе вышесказанное, въ Европейской Россiи слѣдуетъ произвести поиски пуццолановыхъ веществъ въ нижеслѣдующихъ районахъ, основываясь на имѣющихся геологическихъ данныхъ:

1) Въ Финляндiи: между г.г. Выборгъ, Кексгольмъ, Iоенсу, Сердоболь.

2) Къ юго-востоку отъ Овруча по направленiю къ Бердичеву, Житомiру, Елизаветграду и къ западу — на Каменецъ-Подольскъ.

3) На сѣверо-востокъ отъ Бердянска до Марiуполя.

4) По юго-восточному берегу Крыма, гранича Севастополемъ, Симферополемъ и Өеодосiей.

5) Особенно же благонадежнымъ долженъ считаться районъ вулканическихъ туфовъ близъ Александрополя, Эривани и Нахичевани, а также трахитовыхъ туфовъ между Владикавказомъ и около Ахалцыха и Ардагана».

Постановлено передать присланные матерiалы на разсмотрѣнiе геологу Богдановичу и помощнику геолога Михайловскому.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствiю о желательности немедленно приступить къ изданiю совершенно подготовленной покойнымъ старшимъ геологомъ Михальскимъ трехверстной геологической карты Кѣлецкаго кряжа.

Постановлено приступить къ изданiю названной карты.

VI.

Старшiй геологъ Краснопольскiй доложилъ Присутствiю отзывъ о подробномъ отчетѣ по работамъ въ Южномъ Уралѣ, представленномъ сотрудникомъ Комитета Конюшевскимъ.

Постановлено печатать названный отчетъ сотрудника Конюшевскаго въ вып. 21 Новой серіи «Трудовъ Геол. Ком.» при соредактированіи старшаго геолога Краснопольскаго.

VII.

Старшій геологъ Никитинъ, работающій въ настоящее время надъ составленіемъ листа F—3 международной геологической карты Европы, сообщилъ о затруднительности пользоваться даже опубликованными листами 10-ти-верстной геологической карты, если на нихъ не нанесены всѣ фактически наблюдавшіеся обнаженія и разрѣзы. Послѣднія данныя необходимо имѣть въ Комитетѣ не только для составленія международной геологической карты, но и при переизданіи 60-ти верстной геологической карты Европ. Россіи, при отвѣтахъ на запросы, обращаемые къ Комитету и проч.

Постановлено обратиться ко всѣмъ сотрудникамъ Комитета съ просьбой о доставленіи вмѣстѣ съ представляемыми для годового отчета Комитета краткими свѣдѣніями о произведенныхъ работахъ, также и соотвѣтствующихъ листовъ 10-ти верстной карты съ нанесеніемъ собранныхъ фактическихъ матеріаловъ.

VIII.

Доложена Присутствію просьба проф. Янишевскаго о высылкѣ палеонтологическому кабинету Томскаго Технологическаго Института нѣкоторыхъ дубликатовъ палеонтологическихъ коллекцій изъ различныхъ пунктовъ Европейской Россіи.

Постановлено удовлетворить просьбу проф. Янишевскаго, насколько это окажется возможнымъ, сообщивъ, что многія изъ обработанныхъ коллекцій Комитета, за недостаткомъ помѣщенія, хранятся закупоренными въ ящикахъ, и отобраніе дубликатовъ изъ такихъ коллекцій въ настоящее время невозможно за отсутствіемъ необходимаго мѣста для разборки этихъ коллекцій.

IX.

И. д. библіотекаря представилъ издаваемый Таврическимъ Земствомъ «Бюллетень» и сообщилъ о желательности имѣть эти изданія въ библіотекѣ Комитета.

Постановлено предложить Тавр. Земск. Упр. обмѣнъ названныхъ изданій на «Извѣстія» и др. изданія Геол. Ком., касающіяся Таврической губ.

X.

Доложена Присутствію просьба Херсонской Общественной Библіотеки о высылкѣ изданій Комитета.

Постановлено высылать «Извѣстія Геол. Ком.», начиная съ 1905 года, и тѣ изъ выпусковъ «Трудовъ», которые касаются Херсонской губерніи.

XI.

Доложено Присутствію предложеніе Владимірскаго Общества Любителей Естествознанія, приславшаго 2-й выпускъ I тома своихъ «Трудовъ», объ обмѣнѣ изданіями.

Постановлено принять предложеніе Владимірскаго Общества и высылать текущія «Извѣстія» и «Русск. Геол. Библ.», начиная съ 1904 года, а также тѣ изъ выпусковъ «Трудовъ», которые касаются Владимірской губерніи.

XII.

Доложена просьба Военно-топографическаго Отдѣла Сибирскаго военнаго округа (въ Омскѣ) о высылкѣ изданій по геологическимъ изслѣдованіямъ въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.

Постановлено просьбу названнаго Отдѣла удовлетворить, выславъ ему всѣ изданные уже выпуски, и включить Отдѣлъ въ списокъ учрежденій, коимъ названныя изданія высылаются.

XIII.

Доложено Присутствію предложеніе редакціи «Трудовъ Бакинскаго Отдѣленія Имп. Русск. Технич. Общ.» объ обычномъ обмѣнѣ объявленіями и изданіями въ 1905 г.

Постановлено просьбу названной редакціи удовлетворить.

XIV.

Старшій геологъ Никитинъ демонстрировалъ присланную въ даръ Комитету директоромъ Новороссійскаго цементнаго завода г. Ливеномъ замочную часть съ значительно сохранившимися обѣими створками раковины крупнаго иноцерама, найденную въ окрестностяхъ названнаго завода.

Постановлено благодарить г. Ливена отъ имени Комитета за его цѣнный даръ.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 27-го января 1905.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ академикъ А. П. Карпинскій, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, геологи: Н. А. Богословскій, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, помощники геологовъ: В. Н. Веберъ, М. Д. Залѣсскій, Г. П. Михайловскій, Д. В. Николаевъ, приглашенные въ засѣданіе: В. И. Чарномскій, Э. Э. Анертъ, П. Е. Воларовичъ, А. П. Герасимовъ, К. П. Калицкій, Д. В. Голубятниковъ, А. К. Мейстеръ, А. И. Хлапонинъ, П. К. Яворовскій, Л. А. Ячевскій, П. И. Преображенскій, А. Н. Рябининъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о запросѣ Главнаго Управленія Торговаго Мореплаванія и Портовъ относительно мѣстонахожденія въ Россіи пуццолановыхъ веществъ и пемянокъ и организаціи развѣдокъ на нихъ. Геологомъ К. И. Богдановичемъ и помощникомъ геолога Г. П. Михайловскимъ собраны матеріалы по данному вопросу, а инж. путей сообщ. В. И. Чарномскій любезно согласился пріѣхать на засѣданіе для устныхъ разъясненій нѣкоторыхъ деталей относительно требованій, предъявляемыхъ Управленіемъ къ названнымъ строительнымъ матеріаламъ.

Изъ сообщеній вышеприведенныхъ лицъ и указаній инж. Чарномскаго явствуетъ, что, кромѣ химическихъ свойствъ, пригодность породъ для производства изъ нихъ цемянокъ обусловливается также легкостью ихъ раздробленія и размалыванія въ порошокъ. Эти условія значительно съуживаютъ работы по розыску мѣстонахожденій пригодныхъ для данной цѣли горныхъ породъ и даютъ возможность ограничить области изслѣдованій нѣкоторыми мѣстностями Закавказья, восточной части южнаго берега Крыма и южной Россіи. Въ случаѣ, если Гл. Упр. Торг. Мор. и Пор. предприметъ поисковыя работы и развѣдки на вышеназванный матеріалъ, Присутствіе постановило, что Геол. Ком. не откажется принять посильное участіе какъ въ организаціи, такъ и въ производствѣ названныхъ изслѣдованій.

II.

Старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію составленный представителями Комитета по просьбѣ Городской Водопроводной Коммиссіи предварительный проектъ програмы изслѣдованій, необходимыхъ для разрѣшенія вопроса о возможности снабженія столицы ключевой водой.

Постановлено одобрить названную програму и напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о полученномъ имъ отчетѣ сотрудника А. В. Павлова по изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ 1904 году.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» съ выдачей автору, согласно просьбѣ, 100 экз. отдѣльныхъ оттисковъ, коихъ для Комитета печатать обычное число 50 экземпляровъ.

IV.

Доложена Присутствію просьба редакціи «Вѣстника Золотопромышленности» объ обычномъ обмѣнѣ объявленіями и изданіями въ 1905 году.

Постановлено просьбу названной редакціи удовлетворить.

V.

Доложена Присутствію благодарность проф. Margerie за высылку изданій Комитета, чрезвычайно необходимыхъ ему при составленіи французскаго перевода книги Suess'a «Antlitz der Erde», и просьба о высылкѣ недостающихъ выпусковъ, а именно: Извѣстія, т. I—VI; т. IX, № 7—8; т. XI, № 5; Труды—I, 1; II, 3, 4; III, 1; IV, 2; V, 1, 5; XI, 2.

Постановлено просьбу проф. Margerie, по мѣрѣ возможности, удовлетворить.

VI.

Горный инженеръ Голубятниковъ доложилъ Присутствію составленную и приготовленную имъ для сообщенія на Съѣздѣ нефтепромышленниковъ въ Баку, на который г. Голубятниковъ былъ командированъ Горнымъ Департаментомъ въ качествѣ представителя отъ М-ва З. и Г. И., записку о произведенныхъ имъ геологическихъ изслѣдованіяхъ на Апшеронскомъ полуостровѣ въ теченіе 1903 и 1904 г.г.

VII.

Горный инж. Голубятниковъ представилъ счетъ магазина Ритинга на заказанныя имъ для изслѣдованій въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа особыя бутыли для взятія пробъ нефтяныхъ газовъ.

Постановлено уплатить по названному счету магазину Ритинга 75 рублей.

Приложеніе.

Проектъ программы изслѣдованій ключевыхъ (подпочвенныхъ) водъ для водоснабженія столицы.

1) Изслѣдованія должны продолжаться не менѣе двухъ лѣтъ.

2) Въ виду краткости времени для составленія детальной программы, необходимо немедленно приступить къ изслѣдованіямъ и быть возможно болѣе экономнымъ въ производительной затратѣ ограниченной суммы, находящейся въ распоряженіи Коммиссіи. Изслѣдованія перваго года должны обнимать такой циклъ важнѣйшихъ наблюденій, результаты которыхъ уже къ концу года дали бы возможность придти либо къ окончательному заключенію о непригодности тѣхъ или иныхъ источниковъ для полнаго водоснабженія столицы по количеству, колебанію и непостоянству дебита и качествамъ этихъ водъ, равно какъ и по явной экономической невыгодности ихъ эксплоатаціи,—либо побуждали бы къ организаціи на второй годъ серіи болѣе детальныхъ и разностороннихъ изысканій. имѣющихъ въ виду уже возможность составленія предварительнаго проекта снабженія столицы ключевой водой.

3) Вопросъ о возможности снабженія Петербурга подпочвенной (ключевой) водой сводится къ изслѣдованіямъ: а) количества этихъ водъ, б) качества ихъ, в) стоимости и г) юридическихъ условій ихъ эксплоатаціи.

Не касаясь здѣсь послѣднихъ двухъ сторонъ вопроса, нижеприводимая программа разсматриваетъ главнымъ образомъ только вопросы количества и качества, причемъ проектъ программы о качествѣ водъ подлежитъ развитію со стороны другихъ спеціалистовъ, членовъ коммиссіи.

4) Изслѣдованія перваго года не могутъ охватить всего силурійскаго плато западной части С.-Петербургской губерніи, а должны ограничиться главнымъ образомъ райономъ, питающимъ рѣчки Пудость и Парицу. Область эта указывается все время на первомъ планѣ, какъ уже изслѣдованная двухлѣтними работами гг. Алту-

хова и Фейгина въ 1894—1895 годахъ по порученію С.-Петербургскаго Городского Общественнаго Управленія, отчетъ по которымъ изданъ въ 1896 г.

Вмѣстѣ съ тѣмъ предположено распространить нѣкоторыя наиболѣе существенныя наблюденія, по мѣрѣ возможности, на область ключей, питающихъ истоки Оредежа, р. Стрѣлку и р. Хревицу.

5) Предполагаемыя изслѣдованія водоносности бассейна Пудости и Парицы слагаются изъ слѣдующихъ работъ:

а) Детальное опредѣленіе геологическаго и гипсометрическаго строенія означеннаго бассейна, основанное на матеріалахъ, полученныхъ новыми, произведенными по порученію Геологическаго Комитета изслѣдованіями, въ связи съ данными работъ гг. Фейгина и Алтухова и всѣхъ, могущихъ быть полученными, матеріаловъ другихъ работъ и геологическихъ изслѣдованій, производившихся ранѣе въ этой области, и пользуясь одноверстной картой съемки Главнаго Штаба съ рельефомъ, изображеннымъ горизонталями черезъ 2 сажени.

б) Отдѣленіе изъ общей суммы водъ, питающихъ рр. Пудость и Парицу, водъ силурійскаго известняковаго горизонта отъ водъ поверхностнаго стока, отъ неособенно обильныхъ водъ девонскихъ и послѣтретичныхъ песчаныхъ горизонтовъ, а также выдѣленіе изъ нихъ водъ, потребныхъ для нуждъ мѣстнаго населенія, равно и для водоснабженія Гатчины, Царскаго Села и Павловска.

в) Опредѣленіе площади питанія известняковыхъ водъ разсматриваемаго бассейна, основанное на измѣреніи уровня воды въ существующихъ на площади силурійскаго плато колодцахъ, въ старыхъ скважинахъ, проведенныхъ гг. Алтуховымъ и Фейгинымъ, поскольку таковыя сохранились, и, въ случаѣ надобности, въ новыхъ, спеціально заложенныхъ скважинахъ.

г) Измѣреніе колебанія уровня воды въ рядѣ избранныхъ на означенной площади колодцевъ въ теченіи не менѣе полнаго годичнаго цикла.

д) Новое изслѣдованіе коэффиціента поглощенія атмосферныхъ осадковъ мѣстными известняками.

е) Опредѣленіе коэффиціента запаса воды въ мѣстныхъ известнякахъ.

ж) Принимая во вниманіе, что на рѣчкахъ разсматриваемой области существуютъ мельничныя плотины, производящія произвольный спускъ или же скопъ водъ, предполагается установить для опредѣленія расхода воды самопишущіе инструменты, непрерывно показывающіе въ опредѣленныхъ пунктахъ, поперечное сѣченіе русла въ которыхъ точно опредѣлено, колебанія уровня протекающей воды.

з) Наблюденія надъ колебаніемъ дебита отдѣльныхъ ключей.

и) Производство въ рѣкахъ, ключахъ и колодцахъ надлежащихъ химическихъ, механическихъ, бактеріологическихъ и біологическихъ анализовъ пробъ воды, взятой ежемѣсячно и особо въ дни весенняго минимальнаго и максимальнаго уровня стоянія водъ.

к) Организація станцій для дождемѣрныхъ, снѣгомѣрныхъ наблюденій, условій залеганія снѣжнаго покрова (по инструкціи Главной Физической Обсерваторіи) равно какъ для наблюденій надъ весенними явленіями таянія (по инструкціи бывшей экспедиціи изслѣдованія рѣчныхъ источниковъ).

л) Къ организаціи наблюденій должно быть приступлено въ теченіи текущаго февраля и во всякомъ случаѣ не позднѣе 1-го марта, причемъ немедленно путемъ рекогносцировки на мѣстѣ должны быть опредѣлены пункты тѣхъ или другихъ наблюденій, и произведенъ осмотръ тѣхъ сооруженій, которыя могли еще сохраниться со времени работъ гг. **Алтухова** и **Фейгина**.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 22-го февраля 1905 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ и геологи: А. А. Борисякъ, К. И. Богдановичъ, Н. А. Богословскій, Н. К. Высоцкій и Л. И. Лутугинъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, разрѣшилъ Геологическому Комитету: выбрать на свободныя вакансіи двухъ старшихъ геологовъ соотвѣтствующихъ кандидатовъ съ тѣмъ, чтобы одному изъ нихъ, впредь до болѣе благопріятныхъ финансовыхъ условій, было сохранено содержаніе геолога, т. е. въ размѣрѣ 2000 руб. въ годъ, а затѣмъ при замѣщеніи освободившихся двухъ вакансій геологовъ, изъ ихъ помощниковъ, одному изъ нихъ оставить прежнее содержаніе, т. е. въ размѣрѣ 1000 руб. въ годъ.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что геологи Богдановичъ, Борисякъ и Фаасъ сообщили ему о своемъ нежеланіи

баллотироваться въ настоящее время на должность старшаго геолога.

III.

Присутствіе приступило къ избранію закрытой баллотировкой кандидатовъ на вакантныя должности старшихъ геологовъ, при этомъ геологъ Богословскій получилъ 6 избират. голосовъ противъ 2-хъ, Высоцкій 6 избират. голосовъ противъ 2-хъ, Лутугинъ 4 избират. голоса противъ 4-хъ.

Въ виду этого гг. Богословскій и Высоцкій были признаны кандидатами для замѣщенія должностей старшихъ геологовъ. Что же касается до присвоенія имъ окладовъ содержанія, то, по произведенной между ними вторичной баллотировкѣ, Богословскій оказался избраннымъ на вакансію съ полнымъ содержаніемъ старшаго геолога (5-ю голосами противъ 3-хъ).

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 3-го марта 1905 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, геологи: Н. К. Высоцкій, А. А. Борисякъ, Н. А. Богословскій, Л. И. Лутугинъ, К. И. Богдановичъ, помощники геологовъ: В. Н. Веберъ, Г. П. Михайловскій, М. Д. Залѣсскій, приглашенные въ засѣданіе горные инженеры: Л. А. Ячевскій, А. П. Герасимовъ Н. А. Родыгинъ, П. Е. Воларовичъ, К. П. Калицкій, А. К. Мейстеръ, П. Б. Риппасъ, А. И. Хлапонинъ, М. М. Ивановъ, М. М. Бронниковъ, П. К. Яворовскій, П. И. Преображенскій, консерваторъ А. Н. Державинъ, и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на командированіе геолога Высоцкаго въ Пермскую губ., срокомъ на 6 мѣсяцевъ, для продолженія изслѣдованій платиновыхъ мѣсторожденій.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о разрѣшеніи г. Товарища Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ,—имѣющійся въ ст. 1 § 9 горной смѣты 1904 года (содержаніе личнаго состава Геологическаго Комитета) свободный остатокъ 611 руб. 79 коп. перечислить въ ст. 2 того же § и смѣты (геологическія изслѣдованія, хозяйственные расходы и пр.).

III.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что на основаніи Высочайше утвержденнаго 31-го января 1905 г. мнѣнія Государственнаго Совѣта, Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ изволилъ приказать:

1) Для продолженія обработки матеріаловъ и составленія отчетовъ и картъ по геологическимъ изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ золотоносныхъ районахъ Сибири, образовать на 1905 годъ геологическія партіи: а) Минусинскую, въ составѣ: начальника, горн. инж. Ячевскаго, и помощниковъ: горн. инж. Ижицкаго и Мейстера; б) Амурско-Приморскую, въ составѣ: начальника, горн. инж. Яворовскаго, и помощниковъ: горн. инж. Анерта, Хлапонина, Иванова 3, Риппаса 2, и в) Ленскую, въ составѣ: начальника, горн. инж. Герасимова, и помощника горн. инж. Преображенскаго.

2) Поручить Геологическому Комитету непосредственное руководство и ближайшее наблюденіе за работами названныхъ партій, а равно составленіе для сего особой инструкціи.

3) Назначенныя по смѣтѣ суммы: а) на производство пробъ и анализовъ, а также микроскопическихъ изслѣдованій и вообще на обработку матеріаловъ — 7,135 руб., б) на наемъ помѣщенія для геологовъ въ С.-Петербургѣ—2,840 руб., в) на наемъ прислуги при помѣщеніи—950 руб. и г) на печатаніе отчетовъ—10,000 руб., а всего 20,925 руб. передать въ распоряженіе Геологическаго Комитета.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ г. А. И. Горбова о мѣстонахожденіи въ Россіи кріолита, боксита и квасцоваго камня и каолина.

Согласно мнѣнію Директора, старшаго геолога Соколова и помощника геолога Михайловскаго, г. Горбову было сообщено, что кріолитъ извѣстенъ у насъ только въ одномъ мѣсторожденіи на Уралѣ, въ Ильменскихъ горахъ, гдѣ встрѣчено было небольшое его гнѣздо и затѣмъ совершенно выработано. Впослѣдствіи поиски кріолита велись въ той же мѣстности неоднократно, но не привели къ желаемымъ результатамъ. Бокситъ въ Россіи неизвѣстенъ. Что же касается квасцоваго камня, то наиболѣе опредѣленныя указанія имѣются о мѣсторожденіяхъ Кавказа [1]). Изъ залежей каолина на югѣ Россіи наиболѣе заслуживаютъ вниманія нижеслѣдующія: 1) Въ Екатеринославской губ. по р. Кашлагачу въ окрестностяхъ сс. Благодатнаго и Владимировки, по р. Яръ-Осозы близъ с. Ивановскаго, по р. Мокрые Ялы близъ хут. Бахоровскаго и близъ дер. Зачатьевской, по р. Конкѣ въ окрестностяхъ с. Гайчура, близъ с. Конскіе Раздоры, въ окрестностяхъ с. Воскресенки и с. Басани. Около с. Мало-Михайловки (къ югу отъ ст. Просяной Екат. жел. дор.). У с. Любимовки (Новомосковск. у.), близъ Днѣпра. Въ окрестностяхъ с. Вороного (также близъ Днѣпра). 2) Въ Херсонской губ. въ окрестностяхъ Ревовки и Скобіевки близъ г. Кременчуга, въ окрестностяхъ с. Мошорина (Александрійск. у.) въ верховьяхъ р. Бешки. Близъ с. Головковки (на р Бешкѣ). По р. Боковой около с. Варваровки, у с. Бокового, при с. Софіевкѣ, около с. Христофоровки. На р. Выси близъ Новоміргорода. Въ окрестностяхъ с. Бобринца, въ особенности по балкѣ Вертіевой. 3) Въ Черниговской губ.—с. Полошки, Глуховскаго у. 4) Въ Подольской губ., въ Гайсинскомъ у. наиболѣе значительная залежь у мѣстечка Кубличъ (Кибличъ). 5) Въ Кіевской губ., Уманскомъ уѣздѣ,—въ с. Городница (р. Ятрань), въ усадьбѣ крестьянина Никиты Галона, въ м. Копела, въ с. Доброводкѣ, с. Цибермановѣ, с. Поповѣ Конель-

---

[1]) См. Полезныя ископаемыя Кавказскаго края. Спб. 1900 г.

ской, въ с. Яцковецъ, по берегу озера Горный Тикичъ и въ Бибино.

V.

Старшій геологъ Соколовъ доложилъ Присутствію отзывъ о представленномъ отчетѣ сотрудника Ласкарева, о двухъ замѣткахъ Богачева — о лѣтнихъ работахъ 1904 года и о третичной фаунѣ изъ окрестностей Новочеркасска.

Постановлено печатать названныя статьи въ Извѣстіяхъ Геол. Ком. и обычное число отдѣльныхъ оттисковъ какъ авторскихъ, такъ и для Комитета.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о желательности выписать для работъ по геологическимъ изслѣдованіямъ въ Туркестанскомъ краѣ два микроскопа.

Постановлено выписать для названныхъ работъ два микроскопа.

VII.

Геологъ Богдановичъ доложилъ Присутствію просьбу объ уплатѣ за заказанные имъ шлифы кавказскихъ горныхъ породъ 50 руб. и за работы по проявленію и печатанію снятыхъ при Кавказскихъ изслѣдованіяхъ фотографій 75 рублей.

Постановлено уплатить.

VIII.

Геологъ-сотрудникъ Калицкій просилъ Присутствіе разрѣшить израсходовать до 150 руб. по вычерчиванію оригинала отчетной карты по изслѣдованіямъ въ Грозненскомъ районѣ.

Постановлено разрѣшить.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости заблаговременно заказать фотографической копіи и оттиски картъ и планшетовъ для предстоящихъ лѣтнихъ работъ.

Постановлено заказать.

X.

Доложена Присутствію просьба Федоровскаго Геологическаго Музея въ Богословскомъ Горномъ Округѣ о высылкѣ Музею недостающаго т. VIII, 1889 г. Извѣстій Геол. Ком.

Постановлено, если имѣются въ запасѣ, выслать.

XI.

Старшій геологъ Соколовъ доложилъ Присутствію просьбу коллектора Богачева о выдачѣ необходимыхъ при исполненіи порученныхъ ему Комитетомъ работъ выпусковъ «Трудовъ Геол. Ком.» т. IX, № 2 и т. XIV, № 1.

Постановлено выдать.

XII.

Доложены Присутствію составленныя геологомъ Богдановичемъ и помощникомъ Михайловскимъ литературныя справки о горныхъ породахъ южно-русской кристаллической полосы, Крыма и Кавказа, которыя могли бы имѣть примѣненіе въ качествѣ прибавокъ къ гидравлическимъ цементамъ.

Постановлено препроводить эти справки, согласно его просьбѣ, инженеру В. И. Чарномскому и напечатать ихъ въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Приложеніе.

Литературная справка о распространеніи въ Закавказьѣ и въ Крыму вулканическихъ породъ, заслуживающихъ изслѣдованія на примѣненіе ихъ въ качествѣ прибавокъ къ гидравлическимъ цементамъ.

Закавказье.

Въ области изверженныхъ породъ Арменіи преобладаютъ андезиты и трахиты. Анализы приводятся въ работахъ Абиха.

I. Abich. Geologie des armenischen Hochlandes. I. Wien, 1882.

1) Туфовая лава Алагеза:

	Красная:	Для сравненія трахитовая лава Драхенфельза на Рейнѣ:
SiO_2	66,69	66,82
Al_2O_3	15,72	17,81
Fe_2O_3	3,10	2,58
FeO	0,68	—
CaO	1,98	1,55
MgO	1,18	1,25
K_2O	2,97	5,30
Na_2O	4,45	3,21
Пот. при прок.	2,86	—
	99,63	98,52

2) Рядъ анализовъ горныхъ породъ изъ различныхъ мѣстностей:

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
SiO_2	74,36	76,66	77,42	77,6	58,72	51,88	51,08
Al_2O_3	13,09	12,05	12,08	11,79	12,41	12,36	13,71
Fe_2O_3	1,24	3,47	3,05	2,17	13,34	15,68	13,16
CaO	0,31	1,25	2,75	1,40	4,93	8,78	7,09
MgO	0,51	0	0	—	1,02	3,52	4,72
K_2O	3,54	2,94	4,32 (K₂O + Na₂O)	2,30	0,12	—	2,94
Na_2O	5,02	3,53		4,21	7,41	—	2,90
Пот. при прок.	0,64	1,12	0,57	0,61	1,65	3,82	4,58
Уд. вѣсъ	2,6305	2,656	2,363	2,394	2,699	2,747	2,659

I. Скрытокристаллическій богатый кремнеземомъ офитъ (?) изъ Такъ-Ялту (Карадагъ).
II. Авгитовый андезитъ Безибдала, къ сѣверу отъ Алагеза.
III. Обсидіанъ Кіатондага около Эривани.
IV. Обсидіановый (пехштейновый) порфиръ Большого Арарата.
V. Порода зальбанда офита Такъ-Ялту.
VI. Миндалекаменная порода въ Такъ-Ялту, богатая цеолитами.
VII. Сѣрый туфъ острова Вивира около Неаполя (для сравненія).

Къ сожалѣнію, нѣтъ вовсе анализовъ туфовыхъ разностей, которыя имѣютъ значительное развитіе въ окрестностяхъ Алагеза, Паляндакена (авгитово-андезитовый туфъ и друг.), Арарата (кварцево-трахитовые туфы, андезитовые). Судя по картамъ Абиха (Geol. Karte des russ.-arm. Hochlandes), скорѣе всего можно разсчитывать на туфовыя разности трахитовыхъ и андезитовыхъ породъ на плоскогорьяхъ Александрополя и Карса. Заслуживаетъ вниманія также обширная область такъ называемыхъ туфогеновыхъ породъ (т. е. продуктовъ вулканическихъ изверженій, отложенныхъ въ водѣ) въ верховьяхъ бассейна р. Храма, къ югу отъ Тифлиса (Сомхетскія горы), равнымъ образомъ и около самаго Тифлиса вдоль праваго берега р. Куры (въ Тріалетскихъ горахъ).

Слѣдуетъ замѣтить, что «санторинъ», по Fouqué (Santorin, 1879, стр. 362), представляетъ собою туфъ роговообманковаго андезита, частью кристаллическій, частью полосатый, съ большимъ содержаніемъ цеолитовъ, опала и, измѣненными въ хлоритъ, авгитомъ и и роговой обманкой. Какъ трассъ, такъ въ особенности пуццолана представляютъ частью пемзовый туфъ, частью же сцементованные разные вулканическіе продукты въ видѣ тонкаго или грубаго песка (кристаллическій туфъ, также изъ золы—Aschentuff). Трассъ и пуццолана, въ отличіе отъ санторина, представляютъ туфы трахитовыхъ породъ.

Безъ всякаго сомнѣнія, въ Закавказьѣ при разнообразіи трахитовыхъ и андезитовыхъ породъ можно найти туфы ихъ, очень близкіе по химическимъ и физическимъ свойствамъ къ трассу, пуццоланѣ или санторину. Напримѣръ, туфовая лава Алагеза очень близка къ санторину; порода № VI изъ Карадага химически очень близка къ трассу Рейнской области. Широкое распространеніе въ

Арменіи туфовъ пироксеново-андезитовыхъ и рѣже роговообманково-андезитовыхъ породъ (Карсъ и Александрополь) подтверждаютъ также новыя изслѣдованія Данненберга (Beiträge zur Petrographie der Kaukasusländer, II. Tschermaks min. u. petr. M., 1904, XXIII).

На основаніи литературныхъ источниковъ трудно указать болѣе точно мѣстности, заслуживающія изслѣдованія; напримѣръ, въ Тріалетскихъ и Сомхетскихъ горахъ туфогеновыя породы измѣняются отъ чистыхъ туфовъ до такъ называемыхъ псефитовъ, псаммитовъ (т. е. песчаниковыхъ) и пелитовъ (т. е. глинистыхъ породъ).

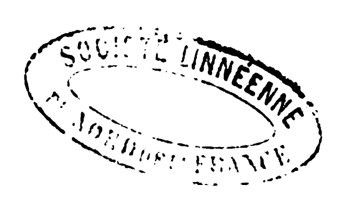
Тріалетскія горы продолжаются до Боржома и дальше къ западу подъ названіемъ Ахалцихо-Имеретинскихъ горъ до Батума. Около Боржома, въ долинѣ Куры туфовыя породы имѣютъ обширное распространеніе. Слѣдуетъ замѣтить, что въ окрестностяхъ Боржома (Lacroix, Note sur quelques roches d'Arménie. Bull. de la Soc. géol. de France, XIX, 1891, стр. 742 и слѣд.) развиты полевошпатовыя основныя породы, очень богатыя цеолитами; породы относятся къ безоливиновымъ базальтамъ (ихъ можно назвать и андезитами), слѣдовательно съ малымъ содержаніемъ магнезіи. Развитіе такихъ породъ можетъ служить указаніемъ при поискахъ туфовыхъ. Выше Боржома, около Ацхура, извѣстны андезиты роговообманковые, по составу очень близкіе къ андезитамъ Санторина.

Около Боржома и въ Абастуманѣ развиты также туфы, очень богатые цеолитами. Наконецъ, (по Lacroix) андезиты и туфы распространены около Батума, къ югу отъ города; по минералогическому составу они близки къ Боржомскимъ.

H. Abich. Geologische Beobachtungen auf Reisen in den Gebirgsländern zwischen Kur und Araxes. Tiflis, 1867.

Приводятся нѣкоторые анализы, напримѣръ, базальта на Шушинскомъ плато (около сел. Мерикентъ); порода съ содержаніемъ CaO — 11,37% и MgO — 7,38%.

Туфогеновыя породы отличаются также высокимъ содержаніемъ CaO и MgO.



Крымъ.

Анализы крымскихъ изверженныхъ породъ собраны въ работахъ Лагоріо:

Lagorio. Vergleichend-petrographische Studien über die massigen Gesteine der Krym. Dorpat, 1880.

Лагоріо. О нѣкоторыхъ массивахъ горныхъ породъ Крыма и ихъ геологической роли. 1887. Изв. Варшавск. Унив.

Lagorio. Itinéraire géol. d'Alouchta à Sébastopol. Guide des excurs. du VII Congrès géol. intern St. Pétersbourg. 1897. XXXIII и

Lagorio. Itinéraire géol. par le Kara-dagh, тамъ же, XXXI.

Среди крымскихъ породъ преобладаютъ породы съ высокимъ содержаніемъ CaO и MgO; туфами не сопровождаются.

Заслуживаетъ вниманіе только Кара-дагъ, вершина котораго сложена изъ туфовъ андезитовыхъ породъ.

	I.	II.
SiO_2	59,45	71,05
Al_2O_3	18,08	17,61
Fe_2O_3	5.30	
CaO	6,15	4,45
MgO	1,78	Слѣды.
Na_2O	3,46	3,04
K_2O	0,91	2,56
H_2O	5,31	1,42

I. Пехштейнъ, богатый цеолитами съ Кара-дага.

II. Туфъ дацита (пироксеноваго андезита); всѣ туфы представляютъ разновидности этой дацитовой породы. Анализъ относится собственно къ дациту, а не къ туфовой его разности.

Туфы Кара-дага, вслѣдствіе близости Ѳеодосіи, заслуживаютъ вниманія и изслѣдованія.

К. Богдановичъ.

Справка о породахъ южно-русской кристаллической полосы.

Изъ разъясненій, данныхъ Геологическому Комитету по вопросу о породахъ, которыя должны быть отысканы для прибавленія въ качествѣ примѣсей къ гидравлическимъ цементамъ, явствуетъ, что породы эти должны удовлетворять слѣдующимъ условіямъ:

a) Кремнеземъ ихъ долженъ находиться въ легкоразлагаемомъ видѣ (аморфный преимущественно) и вообще породы желательно имѣть легкоразлагающіяся; b) MgO такія породы должны заключать по возможности менѣе, также какъ и CaO, количество которой можетъ доходить до 6°/o; количество Al_2O_3 также не должно быть значительнымъ; c) желательно присутствіе въ породѣ цеолитовъ; въ смыслѣ физическихъ свойствъ порода должна быть однородной и притомъ измельченіе ея не должно представлять затрудненій.

На основаніи вышеизложеннаго, наиболѣе пригодныя породы слѣдуетъ искать среди туфовъ, роговообманковыхъ андезитовъ и трахитовыхъ породъ.

Южно-русская кристаллическая, площадь сложена преимущественно изъ различныхъ плутоническихъ кислыхъ породъ, кремнеземъ которыхъ исключительно встрѣчается въ видѣ кварца; трудность при раствореніи ихъ кремнезема, большая твердость и то обстоятельство, что подобныя породы туфами не сопровождаются, дѣлаютъ ихъ для вышеуказанной цѣли мало пригодными.

Большая группа интрузивно-жильныхъ породъ Волыни, на основаніи ряда анализовъ, помѣщенныхъ у Морозевича (Къ петрографіи Волыни, стр. 169) характеризуется слишкомъ значительнымъ содержаніемъ Al_2O_3 (обыковенно свыше 20°/o и даже до 28°/o) и часто значительнымъ содержаніемъ CaO (нориты). Кромѣ того для названныхъ породъ туфовъ не найдено. Поэтому и эти породы не удовлетворяютъ поставленнымъ требованіямъ.

Единственной областью, гдѣ по литературнымъ даннымъ слѣдуетъ ожидать нахожденія породъ, удовлетворяющихъ поставленнымъ условіямъ, является Таганрогскій округъ и Маріупольскій уѣздъ, т. е. мѣстности на восточной окраинѣ южно-русской кристаллической площади.

По среднему теченію рѣки Аюты, ниже балки Цурюкъ и дороги въ Малый Несвѣтай, встрѣчается роговообманковый андезитъ («палеоандезитъ») который, по даннымъ Морозевича, (О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго округа. Тр. Геол. Ком. Нов. серія, вып. 8, стр. 24) имѣетъ слѣдующій составъ:

SiO_2	66,05
TiO_2	0,06
P_2O_5	0,18
Al_2O_3	15,86
Fe_2O_3	1,75
FeO	1,67
MnO	0,03
CaO	4,10
MgO	1,85
K_2O	1,78
Na_2O	4,36
Потери отъ прокаливанія	2,24
	99,93
Удѣльный вѣсъ	2,594

Минералогическій составъ:

а) порфиров. выдѣленія: плагіоклазъ (кислый лабрадоръ и роговая обманка);

b) въ основной массѣ: плагіоклазъ, зернышки кварца, роговая обманка?, апатитъ, руды;

с) вторичные продукты: хлоритъ, лимонитъ, кальцитъ и каолинъ.

Сравнивая этотъ анализъ, напримѣръ, съ трахитовой лавой Драхенфельза, мы видимъ большое сходство: количества SiO_2, желѣза, MgO тамъ и здѣсь почти одинаковы; Al_2O_3 порода Аюты заключаетъ на 2% меньше, чѣмъ рейнская, и лишь CaO нѣсколько больше (порода Аюты имѣетъ 4,1 вмѣсто 1,55 породы Драхенфельза). Отрицательными сторонами породы Аюты является ея порфировая структура (хотя порфировыя выдѣленія невелики по размѣрамъ и сравнительно рѣдки въ массѣ породы) и то обстоятельство, что для данной мѣстности не указано присутствія туфовыхъ разностей этого андезита.

Выходы палеоандезитовъ наблюдаются также въ 3-хъ пунктахъ села Малаго Несвѣтая и въ одномъ по рѣкѣ того-же имени, ниже села. Въ этихъ выходахъ порода болѣе разрушена, чѣмъ на р. Аютѣ, благодаря тому, что масса породы распадается на мелкіе призматическіе участки вслѣдствіе свойственной породѣ отдѣльности.

Наконецъ, палеоандезиты наблюдаются по нижнему теченію рѣчки Уюка (или Улюка) — правому притоку Малаго Несвѣтая (въ 3-хъ мѣстахъ) и по р. Большому Несвѣтаю (между этой рѣкой и дорогой на Малый Несвѣтай).

Второю областью, гдѣ на югѣ Россіи найдены андезиты и вообще породы, излившіяся на поверхность, является часть Маріупольскаго уѣзда, гдѣ выходы этихъ породъ расположены по одной дугообразной линіи, совпадающей съ теченіемъ р. Мокрой Волновахи, между селами Николаевкой, Стилой и Каракубой. Важнымъ обстоятельствомъ является нахожденіе совмѣстно съ роговообманковыми андезитами и ихъ туфовыхъ разностей. Особенно сильнаго развитія андезитовые туфы достигаютъ на лѣвомъ берегу р. Мокрой Волновахи (около балки Бузинной) и въ балкахъ Дубовкѣ и Лѣсной, около села Игнатьевки (Дубовки).

Анализовъ туфовъ въ работѣ Морозевича, изъ которой взяты эти свѣдѣнія (О литологическомъ составѣ южно-русской кристаллической площади въ предѣлахъ Маріупольскаго уѣзда. Извѣстія Геолог. Комит. 1898 г., т. XVII, № 3) не имѣется, а въ ней мы находимъ лишь 2 анализа андезитовъ на стр. 157. Первый анализъ принадлежитъ авгиту, содержащему роговообманковый андезитъ Мокрой Волновахи, а второй настоящему амфиболовому андезиту Дубовки (Лѣсная балка). Анализъ этотъ даетъ слѣдующіе цифры:

SiO_2	62,02
Al_2O_3	15,15
Fe_2O_3	2,08
FeO	1,96
CaO	5,52
MgO	3,15
K_2O	1,66
Na_2O	3,18
H_2O	4,57
	99,29

Содержаніе магнезіи въ породѣ, кажется, слишкомъ велико, чѣмъ это требуетъ производство гидравлическихъ цементовъ, но среди туфовъ, сопровождающихъ андезиты Маріупольскаго уѣзда, могутъ быть найдены и такіе, которые будутъ заключать MgO не выше требуемой нормы. Запасъ туфовъ, судя по работѣ Морозевича, является значительнымъ.

Списокъ работъ, въ которыхъ приведены анализы кристаллическихъ породъ южно-русской кристаллической площади.

1) I. Морозевичъ. Къ петрографіи Волыни. Варшава. 1893 г. стр. 35, 41, 66, 74 (анализы гранитовъ), 82 (гнейсовъ), 94, 103, 119, 135, 144, 148, 153 и 169 (лабрадоритовъ, норитовъ, габбро, діоритовъ и волынитовъ).

2) Segeth. Ueber d. Labradorstein bei Kijew. Bull. sc. de l'Acad. de St. Pétersb. T. VII. 1840.

3) И. Мушкетовъ. Волынитъ. Зап. С.-Петерб. Минерал. Общ. 1871 г., ч. VII.

4) А. Карпинскій. Анамезитъ въ Европ. Россіи. Научно-истор. сборникъ Горн. Инстит. 1873.

5) Pfaffius. Opis t. zw. anamezytu wołynskiego. Pamietnik fizyograficzny. T. VI. 1886.

6) В. Тарасенко. О магнетитовой породѣ изъ с. Михайловки, Винницкаго уѣзда, Подольской губ. (прот. 4-го очередн. собр. Кіев. Общ. Естеств. 23-го мая 1898 г., стр. 4).

7) Барботъ-де-Марни. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1868 г. въ губ. Кіевской, Подольской и Волынской. Зап. Петерб. Минерал. Общ. 1871 г., стр. 14 (анализъ лабридорита) и стр. 18 (гниванскаго гранита).

8) Тарасенко. О горныхъ породахъ сем. габбро Кіевской и Волынской губ. 1896 г. Зап. Кіев. Общ. Естеств., т. XV, вып. 1.

9) Объ эффузивной горной породѣ изъ Липовецкаго уѣзда, Кіевской губ. (прот. 20-го декабря 1897 г. Кіев. Общ. Естеств., стр. 8).

10) Тарасенко. Матеріалы для сужденія о химическомъ строеніи плагіоклазовъ. Зап. Кіев. Общ. Естеств., т. XVI, стр. 105.

11) A. Lagorio. Ueber d. Natur der Glasbasis etc. Mineral. und petrogr. Mittheilungen. VIII. 1887, p. 485 (анализъ базальта).

12) Блюмель. О долеритѣ Исачекъ Полтавской губ. Кіев. Универ. Извѣстія.

13) П. Армашевскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-й, Тр. Геол. Ком., т. XV, № 1, стр. 156, 162 и 169.

14) Морозевичъ. Геологическое строеніе Исачковскаго холма. Тр. Геол. Ком., новая серія, вып. 7 (анализъ діабазовъ на стр. 12 и 13).

15) Морозевичъ. О литологическомъ составѣ южно-русской кристаллической площади въ предѣлахъ Маріупольскаго уѣзда. Изв. Геол. Ком. 1898 г., № 3, стр. 157 (амфиб. андезитовъ) авгитита (160), анамезита (стр. 162—163).

16) Морозевичъ. О нѣкорыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго округа. Тр. Геол. Ком., новая серія, вып. 8-й, стр. 12 и 13 (мончикитъ и камптонитъ) и стр. 24 (роговообманковый палеоандезитъ).

17) Гуровъ. Геологическое описаніе Полтавской губ. Отчетъ земству. Харьковъ 1888 г., стр. 562 — 563, 566 — 567. Анализы исачковской породы.

Примѣчаніе: Андезитъ у с. Дубовки, Маріупольскаго уѣзда описанъ Гуровымъ въ Трудахъ Исп. природы при Харьков. универ., т. 14, 1880 г., стр. 41 и Пашковымъ въ томъ же изданіи, т. 26, 1892 г.

Г. Михайловскій.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 17-го марта 1905 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, геологи: Н. А. Богословскій, Н. К. Высоцкій, А. А. Борисякъ. К. И. Богдановичъ, помощники геологовъ: Г. П. Михайловскій, Д. В. Николаевъ, М. Д. Залѣсскій, приглашенные въ засѣданіе горные инженеры: В. В. Никитинъ, А. П. Герасимовъ, Л. А. Ячевскій, П. Е. Воларовичъ, К. П. Калицкій, П. И. Преображенскій, А. К. Мейстеръ, А. И. Хлапонинъ, Э. Э. Анертъ, М. М. Бронниковъ, А. Н. Рябининъ, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ

I.

Горный инженеръ В. В. Никитинъ доложилъ Присутствію о результатахъ произведенныхъ имъ на Уралѣ геологическихъ работъ, которые представляютъ содержаніе подготовленнаго авторомъ къ печати подробнаго отчета.

Постановлено печатать въ вып. 22 Трудовъ Геол. Ком. при соредактированіи Директора, съ выдачею автору, согласно его просьбѣ, 100 экз. отдѣльныхъ оттисковъ.

II.

Старшій геологъ Соколовъ доложилъ Присутствію о подготовленномъ имъ къ печати описаніи фауны Мандриковки.

Постановлено печатать въ вып. 18 новой серіи Трудовъ Геол. Ком. при соредактированіи Директора и съ выдачею автору 100 экз. отдѣльныхъ оттисковъ.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что проф. Іекель, занятый описаніемъ девонскихъ плакодермъ, проситъ прислать ему для обработки Тиманскій матеріалъ, что проф. Schellwien—проситъ для той же цѣли прислать донецкихъ и среднерусскихъ фораминиферъ, и, наконецъ, проф. Frech проситъ выслать ему на короткое время оригиналы описанной Динеромъ Уссурійской фауны.

Постановлено просьбы названныхъ лицъ удовлетворить.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ о необходимости для печатанія детальной геологической карты Донецкаго бассейна заказать вычерчиваніе оригиналовъ готовыхъ планшетовъ и разрѣзовъ къ нимъ; поручить эту работу цѣлесообразнѣе всего было бы студ. Сняткову и Степанову, работавшимъ уже въ Донецкомъ бассейнѣ.

Присутствіе постановило пригласить гг. Сняткова и Степанова для исполненія означенной работы на 3 мѣсяца, съ платой каждому вознагражденія по 75 руб. въ мѣсяцъ.

V.

Въ виду предполагаемаго въ текущемъ году продолженія работъ въ Мугоджарскихъ горахъ, Присутствіе выработало для нихъ нижеслѣдующую программу, которую и постановлено представить на утвержденіе г. Министра.

Приложеніе.

Проектъ программы работъ экспедиціи, отправляемой въ 1905 году для изслѣдованія угленосныхъ отложеній въ Мугоджарскихъ горахъ.

Для продолженія начатыхъ въ прошломъ году геологическихъ и топографическихъ изслѣдованій восточнаго склона Мугоджарскаго хребта, въ цѣляхъ ближайшаго изученія открытыхъ въ 1903 году и отчасти развѣданныхъ въ 1904 году мѣсторожденій каменнаго угля близъ линіи Оренбургъ-Ташкентской желѣзной дороги,—предполагается организовать подъ общимъ руководствомъ старшаго геолога Никитина, по примѣру прошлаго года, топографическую и геологическую съемку полосы каменноугольныхъ и девонскихъ отложеній на продолженіи этой полосы къ югу отъ съемки прошлаго года и линіи желѣзной дороги, въ районахъ, гдѣ рекогносцировочныя изысканія обнаружили въ логахъ выходы угленосныхъ песчаниковъ и присутствіе кусковъ угля, распространивъ въ то же время общія геологическія изслѣдованія и рекогносцировочныя изысканія на уголь возможно далѣе къ югу и къ сѣверу отъ линіи желѣзной дороги.

Для исполненія названныхъ работъ Присутствіе Геологическаго Комитета полагаетъ командировать теперь же, воспользовавшись весеннимъ временемъ, кромѣ старшаго геолога Никитина, окончившаго курсъ въ Харьковскомъ Университетѣ, извѣстнаго уже своими геологическими работами въ Тургайской области, Н. Н. Тихоновича, какъ геолога сотрудника, и Корпуса Военныхъ Топографовъ Капитана Рослякова.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 17-го марта 1905 года, по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 10000 руб., ассигнованной на геологическія, топографическія и развѣдочныя работы въ Мугоджарскихъ горахъ.

1) Старшему геологу, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Никитину:

Прогонныхъ, отъ С.-Петербурга до Иргиза и обратно	863 р. 04 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 85 коп. въ сутки, на 3 мѣсяца	162 » — »
Разъѣздныхъ, по 300 руб. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца	900 » — »
Авансъ	2559 » 36 »
Всего	4484 р. 40 к.

2) Окончившему курсъ въ Харьковскомъ Университетѣ Тихоновичу вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки по 400 руб. . . . . . . 2000 » — »

Всего . . 2000 р. — к.

3) Корпуса военныхъ топографовъ Капитану Рослякову вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки по 400 руб.

вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки по 400 руб.	2000 » — »
За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ	400 » — »
Авансъ	1100 » — »
Всего	3500 р. — к.

Итого всѣмъ . . . . 9984 р. 40 к.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 31-го марта 1905 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ, Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, Н. А. Богословскій, Н. К. Высоцкій, геологи: К. И. Богдановичъ, А. А. Борисякъ, помощники геологовъ: Д. В. Николаевъ, М. Д. Залѣсскій, приглашенные въ засѣданіе инженеры: Э. Э. Анертъ, В. И. Соколовъ, Д. В. Голубятниковъ, М. М. Ивановъ, А. К. Мейстеръ, Н. А. Родыгинъ, П. И. Преображенскій, К. И. Калицкій, П. Е. Воларовичъ, А. П. Герасимовъ, П. Б. Риппасъ, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета прочелъ полученную имъ при началѣ засѣданія телеграмму, извѣщающую о неожиданной кончинѣ сотрудника Комитета, заслуженнаго профессора Казанскаго Университета Александра Антоновича Штукенберга.

Присутствіе почтило память скончавшагося вставаніемъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ утвержденіи г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ должности старшихъ геологовъ избранныхъ Присутствіемъ Геологическаго Комитета кандидатами геологовъ Богословскаго и Высоцкаго.

III.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Товарища Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на зачисленіе помощника геолога Николаева по Главному Горному Управленію съ откомандированіемъ въ распоряженіе Комитета для исполненія обязанностей помощника геолога Геологическаго Комитета.

IV.

Доложены Присутствію увѣдомленія Горнаго Департамента о переводѣ изъ кредита, назначеннаго по § 19 ст. I горной смѣты 1905 года на развѣдки и ученыя изслѣдованія, въ распоряженіе Геологическаго Комитета: a) 13,500 руб. на продолженіе изслѣдованій на Кавказѣ; b) 5,000 руб. на расходы по печатанію детальной геологической карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна; c) 10,000 руб. на расходы по продолженію геологическихъ, топографическихъ и развѣдочныхъ работъ въ Мугоджарскихъ горахъ.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный имъ запросъ Новороссійскаго Городского Головы о предполагающихся гидрогеологическихъ изысканіяхъ для снабженія водою гор. Новороссійска. Запросъ былъ переданъ на разсмотрѣніе старшаго геолога Никитина и сотрудника Комитета Богачева, давшихъ ниже-

слѣдующее заключеніе, которое Присутствіе постановило послать Новороссійскому Городскому Головѣ.

Основываясь на общихъ геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ старшимъ геологомъ Никитинымъ и сотрудникомъ Комитета Богачевымъ, слѣдуетъ признать, что сама Цемесская долина бѣдна водою, точно также какъ и сѣверо-восточный склонъ ея вдоль крутого Мархотскаго и Цемесскаго хребтовъ, гдѣ, въ силу недостаточности площади питанія, нѣтъ надежды найти сколько нибудь обильные источники водоснабженія города. Обширный полуостровъ Абрау, расположенный къ западу отъ города, не можетъ считаться достаточно изученнымъ, чтобы можно было съ полной опредѣленностью говорить о его водоносности и о направленіи гидротехническихъ изысканій въ ту или другую его сторону. Въ общихъ чертахъ обслѣдованною можно считать только южную часть этого полуострова между озеромъ Абрау, Новороссійской бухтой и дорогой изъ Новороссійска въ Удѣльную Экономію Абрау-Дюрсо. На этомъ протяженіи долина Широкой балки бѣдна водою, но г. Богачевъ указываетъ въ особой, представленной Комитету, запискѣ на значительную водоносность балки, на которой расположено селеніе Федотовка и которая находится приблизительно верстахъ въ 7-ми къ юго-западу отъ Новороссійска. Сюда могли бы быть направлены прежде всего изысканія на воду для водоснабженія города. Предварительная рекогносцировка желательна также по юго-западному склону Цемесской долины до ея верховьевъ.

Записку г. Богачева Присутствіе постановило напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу.

VI.

Геологъ Богдановичъ, разсмотрѣвшій доставленные г. Каршо-Сѣдлевскимъ образцы и свѣдѣнія о произведенныхъ имъ работахъ, доложилъ Присутствію составленный имъ нижеслѣдующій отзывъ на запросъ Департамента относительно продолженія на казенныя средства буровой скважины, заложенной г. Каршо-Сѣдлевскимъ. Присутствіе постановило препроводить этотъ отзывъ въ Горный Департаментъ.

Буреніе, предпринятое въ имѣніи Бонары въ цѣляхъ открытія разсола съ высокимъ содержаніемъ поваренной соли, относится къ числу тѣхъ поисковыхъ работъ въ сѣверной части Царства Польскаго, основаніемъ для которыхъ служитъ появленіе на поверхность естественныхъ соляныхъ ключей и близость Иноврацлавскаго мѣсторожденія каменной соли.

Критическая оцѣнка этихъ основаній съ общей геологической точки зрѣнія была не такъ давно сдѣлана покойнымъ А. О. Михальскимъ въ статьѣ [1]), которая, надо полагать, хорошо извѣстна всѣмъ предпринимателямъ. Достаточно напомнить, — что соляные источники могутъ минерализоваться далеко отъ мѣста ихъ выхода,—что извѣстны мощныя мѣсторожденія соли, напримѣръ, Величка, въ окрестностяхъ которыхъ вовсе нѣтъ соляныхъ источниковъ, — что мѣсторожденія каменной соли чаще всего имѣютъ форму штокообразную или чечевицеобразную, вообще выклинивающуюся на самыхъ незначительныхъ пространствахъ. Правда, владѣлецъ имѣнія Бонары не задается цѣлью открытія залежи каменной соли, а только разсола съ высокимъ содержаніемъ соли. Исполненныя до сихъ поръ въ разное время, геологическія изслѣдованія мѣстности между Иноврацлавомъ и Цѣхоцинками показываютъ [2]), что на этомъ пространствѣ слои изогнуты мульдообразно, слѣдовательно, предполагаемые соленосные горизонты понижаются по направленію отъ Цѣхоцинокъ на западъ, снова приподнимаясь къ городу Иноврацлаву. По результатамъ старыхъ буреній можно видѣть, кто крѣпость разсола въ Цѣхоцинкахъ не возрастаетъ непрерывно книзу; въ наиболѣе глубокой скважинѣ (405, 792 м.) содержаніе соли измѣнялось слѣдующимъ образомъ: на глубинѣ 141 м.—4%; 167 м.—5%; послѣ нѣкоторыхъ колебаній на глубинѣ 278,7 м.—составляло 7%; глубже оно уменьшилось до 5% и $5^1/_2$% и такимъ осталось до конца скважины при температурѣ воды 17,05° C [3]). На основаніи

[1]) Jak należy szukać soli kamiennej w północnej części Królestwa. Wszechświat. 1903.

[2]) Ругевичъ. Опред. окр. охраны Кеммернскихъ, Бальданскихъ, Друскеникскихъ и Цѣхоцинскихъ источник. мин. водъ. Горн. Ж., 1891, 4—6.

[3]) Въ журналѣ «Przegląd Techniczny» 1899, № 42- 43, инж. Рыхловскій въ статьѣ: Nowy głęboki otwór swidrowy w Ciechocinku, приводитъ по архивнымъ матеріаламъ Цѣхоцинскаго лечебнаго заведенія тѣ же самыя цифры, именно.

этихъ данныхъ Ругевичъ, согласно съ Романовскимъ и Косинскимъ, пришелъ къ выводу, что цѣхоцинскіе соляные разсолы минерализуются не на мѣстѣ ихъ выхода, а вѣроятнѣе всего на западѣ, быть можетъ около Иновраплава. Михальскій, въ упомянутой выше статьѣ, замѣчаетъ, что новѣйшія буренія, насколько результаты ихъ сдѣлались извѣстными, подтверждаютъ заключеніе о строеніи пространства къ западу отъ Цѣхоцинокъ и не противорѣчатъ упомянутому заключенію Ругевича. Между прочимъ Михальскій указываетъ, что въ журналѣ «Przegląd Techniczny» были сообщены свѣдѣнія о буреніи въ имѣніи Бонары, по которымъ 6% разсолъ былъ встрѣченъ на глубинѣ 1960′ (около 600 м.); по мнѣнію Михальскаго, этотъ разсолъ можетъ соотвѣтствовать тому же болѣе богатому соленосному горизонту, который былъ встрѣченъ въ Цѣхоцинкахъ почти на 300 м. выше. Въ прошеніи г. Каршо-Сѣдлевскаго сказано, что на глубинѣ 500 м. былъ встрѣченъ 3% разсолъ при температурѣ 19°; въ отчетѣ окр. инж. Коцовскаго сказано, что 5% разсолъ былъ встрѣченъ на глубинѣ 540 м. и при дальнѣйшемъ углубленіи крѣпость его постепенно увеличивалась, хотя проба съ глубины около 1000 м. дала только 4% разсолъ.

При наклонѣ слоевъ отъ Иновраплава, т. е. предполагаемой области минерализаціи разсоловъ, на нѣкоторой глубинѣ, опредѣляемой изгибомъ слоевъ и, конечно, болѣе значительной, чѣмъ въ Цѣхоцинкахъ, можно ожидать, по мнѣнію Михальскаго, разсолы типа Цѣхоцинскаго же, но нѣсколько большаго процентнаго содержанія, вслѣдствіе лучшаго отдѣленія отъ верхнихъ горизонтовъ прѣсныхъ водъ. Эти соображенія основаны на распространенномъ до сихъ поръ толкованіи условій залеганія Иновраплавскаго мѣсторожденія соли, а именно, что эти залежи подчинены приподнятымъ гипсамъ кейпера, окруженнымъ выходами верхней юры; трещиноватые верхне-юрскіе известняки, продолжающіеся на глубинѣ отъ

что съ глубины 1102′ (333 м.) крѣпость разсола 5½% и 5% остается неизмѣнной, разъ только повышаясь до 6% (на 1132′ — 1167′), до глубины 1370′ — 1409′ (427 м.), гдѣ снова повышается до 6%. Не упоминая вовсе о повышеніи крѣпости на значительно болѣе высокомъ горизонтѣ до 7%, инж. Рыхловскій дѣлаетъ тѣмъ не менѣе выводъ о непрерывномъ возрастаніи крѣпости разсола съ глубиною.

ихъ Иновраплавскихъ выходовъ до Цѣхоцинскихъ, служатъ вмѣстилищемъ минерализованныхъ водъ, удерживаемыхъ водоупорными келловейскими глинами. Значительное осложненіе тектоники обнаруживается на югѣ отъ Цѣхоцинокъ, какъ это выясняется буреніями въ сосѣднихъ мѣстностяхъ (Бржеве, Вѣнецъ), но эти новыя данныя не даютъ пока основаній для измѣненія предположеній объ условіяхъ питанія именно Цѣхоцинскихъ соляныхъ источниковъ, и всѣ разсчеты относительно полученія разсоловъ этого типа остаются пока неизмѣнными, т. е. что породами, опредѣляющими положеніе соленосныхъ разсоловъ Цѣхоцинскаго типа, могутъ быть только верхнеюрскіе известняки. Открытіе разсоловъ въ ихъ лежачемъ боку настолько же вѣроятно, насколько вѣроятно и открытіе залежей каменнной соли въ слояхъ лежачаго бока юрской свиты породъ любой, произвольно заложенной, буровой скважиной. Эту вѣроятность для пространства между Цѣхоцинками и границей Михальскій опредѣляетъ словами, что всякая буровая скважина ниже юрскихъ слоевъ можетъ дать «или ничего, или очень много», но никакихъ научныхъ основаній въ пользу послѣдняго не имѣется, а за вѣроятность перваго говоритъ очень много. Для рѣшенія вопроса о соленосности отложеній ниже юрскихъ слѣдовало бы закладывать буровыя скважины, руководствуясь не упомянутыми въ началѣ основаніями, а, главнымъ образомъ, возможно приподнятымъ положеніемъ юрскихъ слоевъ, менѣе глубокимъ даже, чѣмъ въ Цѣхоцинкахъ; поиски такого положенія юрскихъ слоевъ должны вестись неглубокими скважинами; глубокое буреніе, мѣсто котораго было бы выбрано на основаніи такихъ предшествующихъ мелкихъ бureній, дѣйствительно могло бы дать результаты, цѣнные въ практическомъ отношеніи, даже при ихъ отрицательномъ значеніи; результаты такого буренія освѣтили бы толщу породъ, достигнуть до которой произвольно выбранными скважинами представляется очень сомнительнымъ.

Михальскій указываетъ дальше, что совершенно новыя соображенія о поискахъ каменной соли въ разсматриваемомъ районѣ вытекаютъ изъ результатовъ, добытыхъ буреніемъ въ Бржезе (около Нешавы) и Вельцахъ (около Влоцлавска), слѣдовательно, на югъ отъ имѣнія Бонары. Неглубокими буровыми скважинами былъ встрѣченъ гипсовый штокъ (до 80 м. мощности); петрографически этотъ штокъ очень напоминаетъ гипсы Иновраплава. Михальскій

выражаетъ основательное сомнѣніе въ правильности толкованія возраста Иновраціавской залежи, но воздерживается отъ какого нибудь сопоставленія иновраціавскихъ гипсовъ съ гипсами Бржезе. Къ сожалѣнію, Михальскій не успѣлъ выяснить для насъ, какому стратиграфическому горизонту подчинена эта послѣдняя толща гипса; можно лишь замѣтить, что нѣкоторыя новыя данныя [1]) заставляютъ въ разрѣзахъ старыхъ буровыхъ свалинъ (Броневo, Кобелице, Конецкъ) какъ бы значительно приподнять ихъ геологическую профиль; такъ породы, принимавшіяся за верхнемѣловыя, надо считать верхнеюрскими. На самыхъ незначительныхъ пространствахъ обнаруживается замѣтное петрографическое измѣненіе одновременныхъ отложеній и сложная тектоника образованій ниже юрскихъ. Гипсы Бржезе заключаютъ тонкіе прослои соленоснаго мергеля и ангидрита; слѣдовательно, свидѣтельствуютъ съ большой вѣроятностью, что толща гипса можетъ быть разсматриваема за эквивалентъ соленосной формаціи, опредѣляемой стратиграфическимъ положеніемъ такихъ гипсовыхъ толщъ; съ большой вѣроятностью можно считать, что такая гипсовая толща соотвѣтствуетъ не только продуктамъ перваго отложенія изъ морской воды, за которыми уже могло послѣдовать отложеніе и каменной соли. Очевидно, что такого характера толщи гипса, даже при нѣкоторой неувѣренности въ ихъ стратиграфическомъ положеніи, могутъ служить точками отправленія при поискахъ каменной соли, указывая, что въ опредѣленные моменты геологической жизни даннаго района дѣйствительно существовали условія, близкія къ тѣмъ, при которыхъ образуются залежи каменной соли. Конечно, нельзя быть увѣреннымъ, что залежь соли, возникавшая гдѣ либо по сосѣдству и одновременно съ отложеніями слоевъ ангидрита и соленоснаго мергеля, дѣйствительно сохранилась, а не была выщелоченной; геологія безсильна отвѣтить на такой вопросъ, но она можетъ руководить направленіемъ раціональныхъ поисковыхъ работъ.

Обращаясь къ матеріаламъ, полученнымъ буреніемъ въ Бонарахъ, видимъ, что буровая скважина безспорно достигла лежачаго бока верхнеюрскихъ известняковъ, встрѣченныхъ приблизительно

---

[1]) **Михальскій.** О нахожденіи аналоговъ вельда и неокома въ сѣверозападной части Царства Польскаго. Изв. Геол. Ком., 1903, № 78.

на глубинѣ около 195 м., слѣдовательно почти на 170 м.—140 м. ниже, чѣмъ въ Цѣхоцинкахъ. Мощность юрскихъ известняковъ въ Бонарахъ около 277 м. и также близко совпадаетъ съ мощностью этого горизонта въ Цѣхоцинкахъ (273 м.). Скважиной пройдено затѣмъ болѣе 500 м. по породамъ лежачаго бока, и никакихъ научныхъ основаній для увѣренности встрѣтить, пройдя еще 200—250 м., крѣпкій разсолъ или даже «пластъ каменной соли, соотвѣтствующій пласту соли гор. Иновраціава», какъ полагаетъ инж. Рыхловскій, нѣтъ ни малѣйшихъ основаній. Дальнѣйшее продолженіе буренія можетъ имѣть основаніемъ только соображеніе встрѣтить: «или ничего, или очень много». Повидимому, разсчеты относительно разсола основаны на упомянутомъ выше утвержденіи инж. Рыхловскаго, что съ углубленіемъ возрастаетъ крѣпость разсола; если даже признать справедливость такого заключенія, то необходимо ограничиться его приложеніемъ только къ свитѣ трещиноватыхъ юрскихъ известняковъ, въ предѣлахъ толщи которыхъ и замѣчено общее повышеніе крѣпости разсола вслѣдствіе лучшей изоляціи отъ поверхностныхъ водъ. Ниже юрскихъ известняковъ не можетъ быть разсола типа Цѣхоцинскаго; и это указано настоящей скважиной,—она вступила въ область водоносныхъ горизонтовъ, о происхожденіи и циркуляціи которыхъ нѣтъ рѣшительно никакихъ данныхъ, кромѣ необоснованной надежды, что въ породахъ лежачаго бока юрскихъ известняковъ должны быть залежи соли. Петрографическій характеръ свиты породъ на послѣднихъ ста метрахъ (глинистый сланецъ) показываетъ скорѣе однообразныя условія глубины бассейна, въ которомъ происходило отложеніе, а не тѣ мало устойчивыя условія распредѣленія глубинъ, при которыхъ могутъ возникнуть отложенія солей изъ морской воды.

Словомъ, буровая скважина въ Бонарахъ вышла изъ тѣхъ глубинъ (верхнеюрскіе известняки), на которыхъ можно было бы ожидать соляные разсолы Цѣхоцинскаго типа; слѣдовательно, вышла изъ глубинъ, объ условіяхъ которыхъ могутъ быть какія нибудь обоснованныя соображенія. Дальнѣйшее углубленіе скважины преслѣдовало бы цѣль открытія соляныхъ разсоловъ уже совсѣмъ другого типа, но основанія для такого углубленія черпаются изъ данныхъ, доставляемыхъ условіями циркуляціи разсоловъ Цѣхоцинскаго типа. Для интересовъ соляного дѣла въ Царствѣ Польскомъ дальнѣйшее

углубленіе скважины, глубиною въ 1000 м., имѣетъ гораздо меньшее значеніе, чѣмъ заложеніе новой неглубокой буровой скважины, мѣсто для которой было бы избрано на основаніи дѣйствительныхъ геологическихъ соображеній, развитыхъ Михальскимъ. Что касается научнаго интереса, какой могло бы представлять продолженіе скважины, то, имѣя въ виду значительную бѣдность естественными обнаженіями коренныхъ породъ въ разсматриваемой части Варшавской губерніи, таковой интересъ можно было бы признать, если бы дальнѣйшее буреніе приняло характеръ научнаго, какое въ Германіи называютъ wissenschaftliche Tiefbohrung. Буреніе чисто промышленнаго характера получаетъ значеніе хотя отчасти «научнаго», если оно даетъ непрерывный геологическій разрѣзъ; для этого необходимо, при соотвѣтствующемъ геолого-техническомъ надзорѣ, приложеніе опредѣленныхъ методовъ буренія, дающихъ образцы породъ въ ихъ естественномъ видѣ и непрерывной последовательности.

Пройденная часть буровой скважины такого научнаго значенія, къ сожалѣнію, не имѣетъ, какъ видно, по крайней мѣрѣ, по представленнымъ матеріаламъ. Буреніе съ промывкой скважины дало матеріалъ, точное опредѣленіе котораго затруднительно. Нѣтъ никакихъ данныхъ о напорѣ и притокѣ воды, слѣдовательно о дѣйствительномъ положеніи соленосныхъ горизонтовъ; нѣтъ данныхъ о температурѣ воды ниже 500 м., которыя позволили бы отчасти судить о глубинѣ циркуляціи соляного разсола; наконецъ, неизвѣстно, были ли сдѣланы анализы разсола съ различныхъ глубинъ, чтобы судить о различіи или тождествѣ ихъ минерализаціи сравнительно съ Цѣхоцинскими.

Въ заключеніе я считаю нужнымъ замѣтить, что буреніе въ Бонарахъ представляетъ наглядный примѣръ, къ сожалѣнію, далеко не единственный въ исторіи поисковъ каменной соли въ Царствѣ Польскомъ,—заложенія дорого стоющихъ горныхъ работъ при полномъ невниманіи къ геологическимъ условіямъ образованія того полезнаго ископаемаго, открытіе котораго поставлено цѣлью. Скважина, глубиною въ 1000 м., не прибавила рѣшительно ничего къ тому, что было извѣстно и раньше объ условіямъ возможнаго нахожденія залежей соли въ разсматриваемомъ районѣ. Вѣроятность успѣха работы при дальнѣйшемъ углубленіи не больше вѣроятности

выигрыша въ любую лотерею съ неопредѣленнымъ числомъ билетовъ, а неуспѣхъ ея безспорно будетъ имѣть нежелательныя послѣдствія для дальнѣйшихъ поисковъ соли въ Царствѣ Польскомъ. Промышленныя сферы будутъ считаться только съ ея результатами, не вникая въ нераціональность подобной поисковой работы. Противъ такой постановки дѣла поисковъ соли въ Царствѣ Польскомъ боролся покойный нашъ сочленъ [1]), блестящимъ образомъ открывъ промышленности и единственный путь, заслуживающій ея вниманія.

1) Нераціональность заложенія въ Бонарахъ глубокаго буренія, подобнаго и другимъ въ томъ же районѣ;

2) возможность полученія здѣсь разсола крѣпости, экономически выгодной, на глубинахъ значительно меньшихъ, чѣмъ достигнутыя уже этой скважиной;

3) сомнительная выгодность эксплоатаціи залежи каменной соли на глубинахъ болѣе 1000 м.;

4) необходимость направить поиски каменной соли въ Царствѣ Польскомъ на путь научно обоснованныхъ горныхъ работъ, при значительно меньшей затратѣ капитала, какъ это уже выяснено работами Михальскаго,—заставляютъ Комитетъ высказаться противъ участія Правительства въ продолженіи настоящей работы.

VII.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Симбирскаго Окружного Суда о командированіи, согласно ходатайству сторонъ, трехъ экспертовъ-геологовъ для осмотра Симбирскаго подгорья.

Постановлено командировать старшихъ геологовъ Никитина, Богословскаго и геолога Лутугина, какъ уже осматривавшихъ по просьбѣ Симбирскаго городского управленія названный оползень, и увѣдомить Симбирскій Окружный Судъ, что осмотръ долженъ быть произведенъ или въ апрѣлѣ, до наступленія половодья, или уже въ іюлѣ, послѣ спада воды въ Волгѣ.

---

[1]) Michalski. W kwestyi poszukiwan soli kamiennej w Królestwie Polskiem. Przeglad Techniczny, 1902.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ Председателя коммиссіи по испытаніямъ русскихъ углей и брикетовъ при С.-Петербургскомъ портѣ о сообщеніи коммиссіи имѣющихся въ распоряженіи Комитета данныхъ относительно каменныхъ углей, добываемыхъ въ Донецкомъ бассейнѣ, какъ то: мѣсторожденій, классификацій и спецификацій углей, пластовыхъ картъ, вообще результатовъ предпринятыхъ при посредствѣ Геологическаго Комитета изслѣдованій.

Названной коммиссіи было сообщено, что опубликованіе всего обширнаго, собраннаго Комитетомъ матеріала по Донецкому бассейну еще только что начато, большая часть его еще находится въ рукописи, а потому для упрощенія работъ коммиссіи было бы удобнѣе всего пригласить въ засѣданіе коммиссіи геолога Лутугина, подъ руководствомъ котораго и ведутся геологическія работы въ Донецкомъ бассейнѣ.

IX.

Доложенъ Присутствію запросъ Горнаго Департамента о сообщеніи имѣющихся въ Комитетѣ свѣдѣній о Берекейской нефтеносной дачѣ.

Постановлено передать на заключеніе горному инженеру Голубятникову, какъ производившему въ означенномъ районѣ изслѣдованія по порученію Геологическаго Комитета.

X.

Старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію о желательности заказать теперь же гравировку основы геологической карты Актюбинскаго уѣзда, для приложенія къ геологическому очерку этого уѣзда, подговляемому къ печати сотрудникомъ Комитета Тихоновичемъ.

Постановлено заказать.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что для покрытія передержекъ по нѣкоторымъ подраздѣленіямъ § 9 ст. 2-й необ-

ходимо перевести остатки отъ ассигнованій по командированію геологовъ—въ 3,999 руб. 58 коп., на наемъ помѣщеній, отопленіе и освѣщеніе—въ 721 руб. 35 коп., на покрытіе передержекъ: по уплатѣ служащимъ по вольному найму—884 руб. 49 коп., по пріобрѣтенію книгъ и научныхъ пособій 1,019 руб. 85 коп., по печатанію и разсылкѣ изданій—2,237 руб. 95 коп. и по пріобрѣтенію мебели—293 руб. 83 коп.

Присутствіе означенный переводъ суммъ утвердило.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о желательности передать Зоологическому Музею Академіи Наукъ доставленныя экспедиціею геолога Морозевича чучела звѣрей и птицъ съ Командорскихъ острововъ.

Присутствіе постановило принести названныя чучела въ даръ Зоологическому Музею Академіи Наукъ.

XIII.

Доложена Присутствію просьба Королевской Горной Школы въ Selmecbanya (Венгрія) о высылкѣ изданій Комитета.

Постановлено высылать текущія изданія, начиная съ 1905 года.

XIV.

Доложена Присутствію просьба помощника геолога Залѣсскаго о выпискѣ въ библіотеку Комитета слѣдующихъ книгъ:

Gutbier. Versteinerungen des Rothliegendes in Sachsen.

Geinitz. Leitpflanzen des Rothliegendes und des Zechsteins in Sachsen.

Постановлено выписать.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію представленные ему къ уплатѣ счета за производство анализовъ горныхъ породъ изъ

золотоносныхъ районовъ Сибири, именно, счетъ г. Іодакиса за 19 анализовъ породъ, доставленныхъ горн. инжен. Анертомъ изъ Амурскаго района, на сумму 442 руб. и счетъ г. Подкопаева за анализы породъ изъ Енисейскаго района, доставленныхъ г. Мейстеромъ на сумму 216 руб.

Постановлено уплатить по названнымъ счетамъ.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что при передачѣ въ распоряженіе Комитета изданія отчетовъ по изслѣдованію въ золотоносныхъ областяхъ Сибири, Горный Департаментъ предоставилъ Комитету право выдавать изъ отпускаемыхъ на печатаніе этихъ отчетовъ суммъ особое вознагражденіе лицамъ, завѣдующимъ вышеупомянутыми изданіями. По примѣру прошлаго года слѣдовало выдать соотвѣтственное вознагражденіе Секретарю Присутствія Погребову—300 руб. Консерватору Державину—100 руб.

Присутствіе согласилось съ мнѣніемъ Директора.

XVII.

Присутствіе приступило къ составленію программы изслѣдованій въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа въ текущемъ году и къ исчисленію размѣровъ денежныхъ выдачъ по предполагаемымъ командировкамъ.

Постановлено составленную программу (см. стр. 55) препроводить на утвержденіе г. Министра.

Приложеніе 1.

Записка о гидрогеологическихъ условіяхъ окрестностей г. Новороссійска.

Новороссійскъ расположенъ въ Цемесской долинѣ, которой Коншинъ приписываетъ тектоническое происхожденіе. Дѣйствительно, она представляетъ узкую синклинальную складку. Съ сѣверо-востока она ограничивается антиклинальнымъ Цементнымъ кряжемъ. Крылья этой антиклинали коротки и падаютъ очень круто, благодаря чему водосборная площадь очень мала, что и выразилось въ отсутствіи артезіанскихъ источниковъ по сѣверо-восточной сторонѣ долины. Съ юго-запада Цемесская долина ограничена, повидимому, параллельнымъ Цементному и столь же узкимъ антиклинальнымъ хребтомъ со столь же крутымъ паденіемъ NO. Цемесская долина вообще бѣдна водою, и самая рѣка Цемесъ представляетъ собою болото, а въ концѣ лѣта—лугъ.

Коншинъ далъ очень простую схематическую картину тектоники полуострова Абрау, выраженной, по его мнѣнію, двумя хребтами: передовымъ и внутреннимъ, соединенными между собой короткой S-образной перемычкой. Мнѣ кажется, существуетъ нѣсколько петлеобразныхъ заворотовъ (какъ котловина озера Абрау) и нѣсколько сбросовъ, напримѣръ—около горы Глѣбовки и по Широкой Балкѣ. Можетъ быть, эта Широкая Балка—сбросоваго происхожденія; къ такому предположенію приводитъ наблюденіе надъ пластами плотнаго сѣраго песчаника, представляющими нѣсколько хорошихъ руководящихъ горизонтовъ.

Въ западномъ склонѣ Широкой Балки песчаники имѣютъ довольно пологое паденіе SO (около SO 140°), а въ восточномъ склонѣ ихъ уже не видно на соотвѣтственной высотѣ. Балка узка, имѣетъ меридіональное направленіе. Песчаники эти, разбитые трещинами на большіе параллелепипеды, и подстилаемые сланцеватыми глинами и трескунами, являются водоноснымъ горизонтомъ. На участкѣ Снѣгиревыхъ, верстахъ въ $2^1/_2$—3 отъ берега моря вверхъ

по балкѣ,—существуетъ небогатый водою источникъ. Подобные же источники питаютъ ничтожный ручей, текущій по дну балки и совершенно пересыхающій въ концѣ лѣта. Только въ колодцахъ, заложенныхъ на днѣ балки въ наносахъ, сохраняется необильная, но свѣжая вода. Къ востоку отъ Широкой Балки, надъ берегомъ моря, на большой высотѣ обнаружены такіе же песчаники, какъ въ Балкѣ, но съ паденіемъ ∠ 11° SO 171°; ∠ 14° SO 170°; ∠ 15° SO 175°. Несмотря на большіе колодцы въ различныхъ мѣстахъ по склону къ морю—воды не найдено. Въ такихъ неблагопріятныхъ условіяхъ относительно водоснабженія и орошенія культуръ находятся участки морской полосы Амзоевской казенной лѣсной дачи. Только на низкихъ приморскихъ террасахъ близъ устья балки, въ которой расположено селеніе Федотовка, колодцы встрѣтили въ продуктахъ разрушенія трескуновъ сильно минерализованную и необильную воду.

Напротивъ, въ балкѣ, гдѣ расположена Федотовка, обнаружены очень сильные источники, дающіе хорошую воду, подъ значительнымъ напоромъ вытекающую изъ склоновъ балки. Разрѣзовъ въ Федотовкѣ, кажется, нѣтъ, но гдѣ удавалось расчистить осыпь трескуна, тамъ обнаруживались разбитые квадерной отдѣльностью пласты песчаника, и изъ трещинъ ихъ сочились струйки воды.

Федотовка расположилась по склонамъ балки, а широкая улица, проходящая по дну балки, вся покрыта грязью, лужами, такъ какъ вода вытекаетъ изъ колодцевъ въ видѣ довольно значительнаго ручейка и, соединяясь съ пробивающимися родниками, образуетъ довольно сильный потокъ, бѣгущій къ морю. Паденіе песчаниковъ въ Федотовкѣ около ∠ 10° OSO (?) Такъ какъ Федотовка (точнѣе—балка, гдѣ расположена Федотовка) находится отъ Широкой Балки на разстояніи не менѣе 5-ти верстъ, и паденіе пластовъ сохраняется довольно постоянное SO — OSO съ небольшимъ уклономъ около ∠ 10°, то можно предположить, что обиліе воды въ Федотовской балкѣ (все сказанное относится къ 20-му сентября — 1-му октября 1903 года послѣ жаркаго и сухого лѣта) — обусловлено большою водосборною площадью съ небольшимъ уклономъ, съ одной стороны, и вѣроятнымъ паденіемъ SW крыла антиклинальнаго хребта, ограничивающаго съ юго-запада Цемесскую долину — съ другой, такъ что Федотовка можетъ оказаться стоящею въ глубинѣ

синклинальной складки съ весьма выгодными гидрогеологическими особенностями,—то, мнѣ и кажется, сюда прежде всего слѣдовало бы обратить изысканія, тѣмъ болѣе, что проведеніе временного рельсоваго пути къ устью Широкой Балки мимо устья балки Федотовской (для подвоза камня при постройкѣ порта) свидѣтельствуетъ въ пользу удобства проведенія и водопровода—безъ особенно большихъ затратъ.

Федотовка находится отъ Новороссійска не далѣе 7-ми верстъ по удобной дорогѣ.

В. Богачевъ.

Приложенiе 2.

Проектъ программы геологическихъ изслѣдованiй въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа въ 1905 году.

Начатыя въ 1901 году детальныя изслѣдованiя нефтеносныхъ районовъ Кавказа предполагается продолжать и къ текущемъ году подъ общимъ руководствомъ старшаго геолога Соколова по нижеслѣдующей программѣ:

1) Въ Черныхъ горахъ продолжить изслѣдованiе района, для коего имѣются одноверстныя топографическiя карты, именно, къ востоку отъ меридiана мѣстечка Ведено и къ западу отъ района, изслѣдованнаго въ 1904 году, по направленiю къ Владикавказу.

Исполненiе этихъ изслѣдованiй поручить помощнику геолога Михайловскому, командировавъ его въ названную мѣстность срокомъ на 4½ мѣсяца.

2) Продолжить съемку Темиръ-Ханъ-Шуринскаго района, намѣтивъ для работъ текущаго года западную его часть и командировавъ для исполненiя этой работы горнаго инженера Калицкаго, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 4 мѣсяца.

3) Продолжить изслѣдованiя въ Кубинскомъ районѣ, намѣтивъ для работъ текущаго года мѣстность къ SW отъ г. Кубы до рѣки Ата-чай, а также въ окрестностяхъ с. Имамкули-кентъ и командировавъ для исполненiя этихъ изслѣдованiй горн. инж. Воларовича, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 4 мѣсяца.

4) Въ виду рѣшенiя Бакинскаго съѣзда нефтепромышленниковъ ассигновать средства на работы 3 топографовъ для производства детальной топографической съемки, Геологическiй Комитетъ полагаетъ расширить въ текущемъ году геологическую съемку на Апшеронскомъ полуостровѣ, а именно, произвести детальныя изслѣ-

дованія въ Биби-Эйбатскомъ районѣ и начать съемку Бинагадинскаго и Балаханинскаго районовъ.

Для исполненія первой работы командировать горнаго инженера Голубятникова, для второй — горнаго инженера Рябинина, обоихъ какъ геологовъ-сотрудниковъ, срокомъ на 5 мѣсяцевъ каждаго.

Приложеніе 3.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 31-го марта 1905 года, по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 17000 руб., ассигнованной на изслѣдованіе нефтеносныхъ районовъ Кавказа.

1) Горному инженеру Калицкому вознагражденіе за 4 мѣсяца командировки . . . . . . 2000 р. — к.

За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ . . . . 1000 » — »

Всего . . 3000 р. — к.

2) Горному инженеру Воларовичу вознагражденіе за 4 мѣсяца командировки . . . . . 2000 р. — к.

За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ . . . . 1000 » — »

Всего . . 3000 р. — к.

3) Горному инженеру Голубятникову вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки . . . . 2500 р. — к.

За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ. . . . . 1000 » — »

Всего . . 3500 р. — к.

4) Горному инженеру Рябинину вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки	2500 р. — к.
За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ	1000 » — »
Всего . .	3500 р. — к.

5) Помощнику геолога, Коллежскому Ассесору Михайловскому:	
Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Грознаго и обратно	378 р. 60 к
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на $4^1/_2$ мѣсяца .	81 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, на $4^1/_2$ мѣсяца	900 » — »
Авансъ	700 » — »
Всего . .	2059 р. 60 к.
Итого всѣмъ	15059 р. 60 к

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 7-го апрѣля 1905 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Н. А. Соколовъ, Н. А. Богословскій, Н. К. Высоцкій, геологи: А. А. Борисякъ, К. И. Богдановичъ, помощники геологовъ: Г. П. Михайловскій, М. Д. Залѣсскій, приглашенные въ засѣданіе: В. В. Никитинъ, Л. А. Ячевскій, П. К. Воларовичъ, К. П. Калицкій, П. И. Преображенскій, А. К. Мейстеръ. А. И. Хлапонинъ, Э. Э. Анертъ, М. М. Ивановъ, К. К. фонъ-Фохтъ, Д. В. Голубятниковъ, Н. А. Родыгинъ, П. Б. Риппасъ, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ о полученномъ имъ черезъ Горный Департаментъ запросѣ Начальника Кавказскаго Горнаго Управленія о доставленіи полученныхъ при работахъ Комитета свѣдѣній о нефтеносности Верекейской дачи.

Сотрудникъ Комитета Голубятниковъ, работавшій въ названной дачѣ, сообщилъ нижеслѣдующія свѣдѣнія, которыя и постановлено сообщить какъ въ Горный Департаментъ, такъ и Кавказскому Горному Управленію.

О геологическомъ строеніи окрестностей этой дачи Геологическимъ Комитетомъ своевременно было опубликовано въ Извѣстіяхъ Комитета за 1902 г. въ статьяхъ Д. В. Голубятникова «Средиземноморскія отложенія Дагестана» и «Геологическія изслѣдованія нефтеносныхъ площадей Кайтаго-Табасаранскаго округа» и въ годовомъ отчетѣ Комитета за 1902 г. (стр. 59).

Въ настоящее время къ опубликованію приготовлена статья того же сотрудника Комитета о геологическомъ строеніи Берекейской площади, въ которой сообщаются данныя, какія удалось собрать въ 1904 и 1905 гг.

Отсутствіе обнаженій коренныхъ породъ и трудность полученія искусственныхъ разрѣзовъ въ этой болотистой мѣстности, гдѣ коренныя породы прикрыты толщей наноса въ 5—4 саж. съ плывуномъ пескомъ внизу, затрудняютъ какъ изученіе геологическаго строенія дачи, такъ и поиски и развѣдки на нефть. Для изученія геологическаго строенія дачи приходится изслѣдовать строеніе окрестностей, а для составленія разрѣза породъ, слагающихъ Берекейскую площадь, остается пользоваться только разрѣзами скважинъ. О геологическомъ строеніи окрестностей опубликовано въ вышеупомянутыхъ статьяхъ, геологическій же разрѣзъ породъ Берекейской дачи въ общихъ чертахъ таковъ: Послѣтретичныя отложенія, мощностью до 5 саж., состоятъ изъ растительной земли, лёссовидной песчанистой глины и песка плывуна внизу съ ракушей древнекаспійскаго возраста. Внизу плывуна песка встрѣчена галька кремнистыхъ породъ со *Spirialis*. Послѣтретичныя отложенія налегаютъ горизонтально на дислоцированныхъ слояхъ темныхъ глинъ со *Spirialis* и остатками рыбъ *Meletta crenata*. Темныя глины, вверху очень вязкія и гипсоносныя, содержатъ прослои глинистыхъ сланцевъ и сростки сѣрнаго колчедана. На глубинѣ 50 — 60 саж. сланцеватыя глины становятся рыхлыми и пропитаны нефтью. На этой глубинѣ во всѣхъ скважинахъ происходятъ обвалы. Мощность черныхъ глинъ 95—115 саж.

Черныя глины налегаютъ на толщу въ 90 саж. сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ съ прослоями глинистыхъ сланцевъ.

Ниже идетъ характерный для Берекейской дачи горизонтъ свѣтло-сѣрыхъ мергелей съ *Foraminifera* и остатками рыбъ. Это и есть тотъ пластъ, при прохожденіи котораго скважинами №№ 1 и

2 Нобеля, на уч. 10, нефть выбросило и выбрасываетъ теперь фонтаномъ періодически.

Почти во всѣхъ скважинахъ встрѣчены, какъ въ толщѣ черныхъ глинъ, такъ и сѣрыхъ притокъ нефти на глубинѣ 50—60 саж., 80—110, 120—150, 180—200 саж. Водоносные слои, пройденные на глубинѣ 50 саж., 110 саж. 160 и 217 саж. Нобелевскія скважины №№ 1 и 2 были тщательно тампонированы. Скважины №№ 1, 2 и 3 Балабанова, на уч. 33 и 48, не смотря на пройденные обильные водоносные слои, ни разу не были тампонированы.

Породы, слагающія Берекейскій районъ, образуютъ антиклинальную складку. Данныя для признанія Берекейской антиклинали таковы: верстахъ въ 6-ти къ югу отъ Берекея, въ руслѣ р. Дарвагъ-чая, на протяженіи одной версты вкрестъ линіи простиранія обнажается мощная толща темныхъ сланцеватыхъ глинъ съ прослоями сланцевъ съ *Spaniodontella* и остатками рыбъ. Породы наклонены на SW подъ ∠ 30°. Простираніе породъ 312° NW. Въ 7-ми верстахъ къ сѣверу отъ Берекея, южнѣе Кайтагскихъ горячихъ водъ, на берегу моря, тянется гряда песчаника, мощностью до 10 м., наклоненная на NO подъ ∠ 36°. Простираніе — 315° NW. Песчаникъ прикрываетъ нижнеміоценовую толщу темныхъ глинъ Каякентскаго района. Развѣдочными работами въ Берекейской дачѣ обнаружено паденіе породъ нижнеміоценоваго возраста въ верхней толщѣ черныхъ глинъ на NO подъ угломъ 30° съ простираніемъ NW 312°—317°.

Такимъ образомъ, мы имѣемъ двѣ свиты породъ одного и того же возраста, съ одинаковыми простираніями, наклоненныхъ подъ однимъ и тѣмъ же угломъ въ противоположныя стороны. Естественнѣе всего объясняется это существованіемъ прямой антиклинальной складки. Въ подтвержденіе этого объясненія говоритъ и интенсивная складчатость породъ окрестностей Берекея. По направленію предполагаемой оси складки расположены выходы минеральныхъ ключей къ югу и сѣверу отъ Берекея. Почти на той же линіи расположены выходы нефти въ Берекеѣ и Каякентѣ. Эти выходы говорятъ за существованіе сбросовыхъ трещинъ по простиранію. Выходы же горячихъ Кайтагскихъ водъ находятся въ связи съ предполагаемымъ сбросомъ поперечнымъ. Такимъ же сбросомъ объясняется и появленіе горячей воды изъ буровой № 3 на уч. 48. Развѣдочныя ра-

боты показали, что Берекейская антиклиналь разбита сбросами какъ по паденію, такъ и по простиранію; напримѣръ, на уч. 10 паденіе породъ на NO подъ ∠ 30°. Учесть величины сбросовъ при маломъ числѣ скважинъ пока не представляется возможнымъ

На участкѣ № 118, въ 3-хъ верстахъ къ SO отъ Нобелевскаго участка № 10, по линіи предполагаемой оси антиклинали, на глубинѣ 15—16 саж. встрѣченъ притокъ нефти. Это обстоятельство указываетъ на необходимость вести развѣдки по этой линіи.

Въ настоящее время капитальныхъ буровыхъ скважинъ въ Берекеѣ 10. Изъ нихъ двѣ Нобеля и одна Бенкендорфа на XXIX гр. даютъ фонтанную нефть, 4 скважины углубляются и 3 остановлены. Изъ послѣднихъ скважиной № 2 на уч. 48 встрѣченъ на трехъ горизонтахъ притокъ нефти, но количество ея не могло быть выяснено потому, что пройденные скважиной водоносные слои не были закрыты. Въ скважинѣ № 3 на томъ же участкѣ встрѣченъ не только притокъ горячей воды, какъ указано въ отношеніи Начальника Кавказскаго Горнаго Управленія Горному Департаменту, но и встрѣчена нефть на глубинѣ 54, 113, 133 и 184 саж. Интенсивность притока опять таки не могла быть выяснена, такъ какъ скважина не была томпонирована. Передъ появленіемъ въ скважинѣ горячей воды наблюдалось выдѣленіе газа и пленокъ нефти на глубинѣ 214 саж. 5′. Такимъ образомъ, скважиной пройдены породы, несомнѣнно нефтеносныя. Сильный притокъ воды съ температурой 47° по С. появился на глубинѣ 221 саж. 5′ изъ фораминифероваго песка. Вода по анализу оказалась солено-щелочной сильной концентраціи. Нефть же изъ скважины Нобеля имѣетъ температуру $51^1/_2$° по С. Слѣдовательно, нефть притекаетъ съ большей глубины, чѣмъ вода, и есть основаніе думать, что скважиной № 3 на уч. 48 будетъ встрѣченъ при дальнѣйшемъ углубленіи притокъ нефти, если, конечно, вода будетъ закрыта. Скважиной № 1 на уч. 92 встрѣчена также нефть не одинъ только разъ на 213 саж. Скважина углублялась буреніемъ съ промывкой подъ сильнымъ напоромъ воды и на глубинѣ 100—200 саж. были сильные обвалы, а на 160 саж. изъ скважины переливалась вода съ нефтью. Была ли удачно закрыта вода при дальнѣйшемъ углубленіи—неизвѣстно. Породы, пройденныя скважиной, также нефтеносны. Температура воды съ глубины 215 саж.=42° С. Притокъ воды меньше,

чѣмъ въ № 3. На глубинѣ 234 саж. снова появилась нефть. Такимъ образомъ, эти двѣ скважины углублялись технически неправильно, и нѣтъ никакихъ основаній утверждать, что нефти на этихъ участкахъ нѣтъ или что ея мало, такъ какъ не соблюдены элементарныя условія, при которыхъ можно было бы выяснить количество нефти, притекающей къ забою скважины.

Переливаніе густой нефти въ Нобелевской скважинѣ № 5 на уч. 13, появленіе въ февралѣ 1905 г. третьяго фонтана нефти въ скважинѣ Бенкендорфа на уч. XXIX гр. еще болѣе подтверждають нефтеносность Берекейской дачи. Выборъ мѣста для заложенія скважины въ Берекеѣ затруднителенъ потому, что условія залеганія нефти отличны, какъ отъ условій залеганія нефти въ Грозненскомъ районѣ, такъ и такихъ же на Апшеронѣ.

Температура воды, переливавшейся изъ Нобелевской скважины № 3 на уч. 10 съ глубины 200 саж. = 28° С. Слѣдовательно, геотермическій градіентъ можно принять равнымъ 30 м. Нефть изъ скважины № 1 и 2 имѣетъ температуру 51,5° С. Если дальнѣйшими наблюденіями величина геотермическаго градіента подтвердится и если, конечно, этотъ градіентъ съ глубиною не претерпѣваетъ значительныхъ колебаній, то Нобелевская нефть притекаетъ къ забою скважинъ съ глубинъ не менѣе 1000 метровъ. Поэтому тотъ пластъ свѣтло-сѣрыхъ мергелей, который встрѣченъ скважинами №№ 1 и 2 на глубинѣ 191 и 192 саж., есть только путь, по которому нефть поступаетъ съ глубины по сбросовымъ трещинамъ въ антиклинально изогнутыхъ пластахъ. По направленію этой оси и слѣдуетъ закладывать скважины.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученную черезъ Горный Департаментъ просьбу Отдѣла заготовленій Главнаго Управленія Кораблестроеній и снабженій дать отзывъ о ходатайствѣ инженеръ-механика подполковника Ильина объ оказаніи матеріальной поддержки владѣльцу Мангугайскаго мѣсторожденія каменнаго угля, находящагося въ 12-ти верстахъ водою отъ Владивостока, для установленія, въ интересахъ Морского Министерства,

немедленной правильной добычи угля изъ этихъ копей, или объ арендованіи копей съ цѣлью разработки ихъ Морскимъ Министерствомъ.

Согласно мнѣнію Я. С. Эдельштейна, Департаменту было сообщено, что каменные угли по Мангугаю извѣстны уже очень давно, но они никогда не подвергались сколько нибудь удовлетворительному изслѣдованію. Въ литературѣ о нихъ имѣются между прочимъ свѣдѣнія въ статьѣ: «Изъ отчетовъ завѣдывающаго Южно-Уссурійской Горной Экспедиціей» Д. Л. Иванова (Горный журналъ 1891 г., т. III), который посѣтилъ Мангугай, но осматривалъ только естественные выходы углей, не производя тамъ никакихъ развѣдокъ. Поэтому и сообщаемыя имъ о мангугайскихъ угляхъ свѣдѣнія настолько скудны и бѣглы, что по нимъ нельзя даже опредѣленно судить о возрастѣ тамошнихъ углей, не говоря уже о качествѣ ихъ и запасахъ. Послѣ Д. Л. Иванова, насколько извѣстно, въ литературу не проникало никакихъ достовѣрныхъ свѣдѣній о Мангугаѣ. Производились ли тамъ частными лицами развѣдки и, если производились, то каковы результаты ихъ, также неизвѣстно. Такимъ образомъ, казалось бы, нѣтъ никакихъ данныхъ высказаться положительно или отрицательно о мангугайскихъ угляхъ. Но съ другой стороны въ окрестностяхъ Владивостока и Амурскаго залива извѣстно немало выходовъ каменныхъ углей,— каменноугольнаго, юрскаго и третичнаго возраста. Ни одно изъ этихъ мѣсторожденій (если не считать Сучанскаго) не оправдало возлагавшихся на него надеждъ и не могло стать источникомъ снабженія топливомъ не только для военныхъ судовъ, но даже и для коммерческихъ пароходовъ. Если судить по аналогіи, то нѣтъ никакихъ серьезныхъ основаній надѣяться, что Мангугай явится въ этомъ отношеніи исключеніемъ. Пессимизмъ въ данномъ случаѣ умѣстнѣе оптимизма, тѣмъ болѣе, что развитые въ ближайшихъ окрестностяхъ Мангугая (какъ къ югу, такъ и къ сѣверу отъ него) угли не отличаются высокими качествами, а между тѣмъ для того, чтобы данное мѣсторожденіе могло стать полезнымъ для морского вѣдомства, нужна совокупность цѣлаго рода условій (достаточные запасы горючаго, высокія качества его, подготовленность мѣсторожденія къ разработкѣ и т. п.). По этому объ арендѣ мѣсторожденія углей по Мангугаю могла бы серьезно идти рѣчь лишь въ томъ

случаѣ, если бы г. Ильинъ представилъ подробные журналы развѣдокъ, планы и описаніе мѣсторожденія, анализы углей изъ этого мѣсторожденія, исчисленіе запасовъ ископаемаго горючаго въ немъ и доказательства, что оно дѣйствительно подготовлено къ разработкѣ. Въ противномъ случаѣ о постановкѣ немедленной добычи въ солидныхъ размѣрахъ каменнаго угля изъ Мангугайскаго мѣсторожденія не можетъ быть рѣчи, и самое большее, что слѣдовало бы сдѣлать, это возможно скорѣе и тщательно развѣдать принадлежащее г. Ильину мѣсторожденіе каменнаго угля.

III.

Геологъ Борисякъ доложилъ Присутствію о желательности посвятить печатающуюся работу объ Изюмскомъ уѣздѣ, памяти почившихъ безвременно участниковъ этихъ изслѣдованій помощниковъ геолога Наливкина и Григорьева.

Присутствіе съ мнѣніемъ г. Борисяка согласилось.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу Окружнаго Инженера Архангельско-Вологодскаго Горнаго округа о выдачѣ ему геологической карты Тиманскаго кряжа.

Постановлено выдать.

V.

Горн. инж. Мейстеръ просилъ Присутствіе разрѣшить заказать шесть полныхъ элементарныхъ анализовъ горныхъ породъ Енисейскаго Округа.

Постановлено заказать названные анализы.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ Начальника Управленія Внутреннихъ Водныхъ Путей и Шоссейныхъ дорогъ

о назначеніи представителей отъ Комитета въ коммиссію по разсмотрѣнію вопроса объ улучшеніи судоходныхъ условій рѣкъ Днѣпра и Западной Двины, проведеніи между ними соединительнаго канала и эксплоатаціи гидравлической силы пороговъ этихъ рѣкъ.

Представителями Комитета въ названную коммиссію были избраны старшіе геологи Краснопольскій и Соколовъ.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ о полученной только что работѣ покойнаго проф. Штукенберга «Фауна Самарской Луки», законченной имъ всего за нѣсколько дней до кончины.

Постановлено печатать въ вып. 23 Нов. сер. Трудовъ Геол. Ком. при соредактированіи Директора.

VIII.

И. д. Библіотекаря доложилъ Присутствію, что книжнымъ магазиномъ Эггерса представленъ счетъ на нижеслѣдующія, выписанныя, согласно постановленію Присутствія и требованіямъ гг. геологовъ книги, именно:

Сельское Хозяйство и Лѣсоводство 1904 и 1905 гг.
Земледѣльческая Газета за 1904 и 1905 гг.
Метеорологическій Вѣстникъ за 1904 и 1905 гг.
Книжный Вѣстникъ 1903, 1904 и 1905 гг.
Вѣстникъ Естествознанія и Географіи 1904 и 1905 гг.
Воейковъ. Метеорологія I, II.
Витковскій. Топографія.
Брокгаузъ. Словарь Энциклопедическій т. 78—82.
Кейльгакъ. Практическая геологія, т. I.
Энциклопедія Сельскаго Хозяйства, вып. 16.
Proceedings malacological Society IV, 1—4.
Report British Assoc. of. Sciences 1903.
Hintze. Handbuch d. Mineralogie, L. 20.
Тяпкинъ. Приборы для опредѣленія скорости воды.

Браунсъ. Химическая Минералогія.

Постановлено уплатить магазину Эггерса согласно представленному счету 139 руб.

IX.

Присутствіе приступило къ составленію проекта програмны геологическихъ работъ и назначенію денежныхъ суммъ, необходимыхъ для исполненія предполагаемыхъ командировокъ.

Постановлено выработанный проектъ програмны, напечатанный въ приложеніи къ настоящему протоколу, представить на утвержденіе г. Министра.

Приложеніе.

Проектъ программы геологическихъ работъ 1905 года.

Принимая во вниманіе изслѣдованія, указанныя въ особой программѣ для нефтеносныхъ районовъ Кавказа и для Мугоджарскихъ горъ, а также нѣкоторыя еще окончательно не утвержденныя спеціальныя работы по запросамъ правительственныхъ учрежденій, Комитетъ имѣетъ возможность намѣтить къ настоящему времени нижеслѣдующую программу геологическихъ работъ.

1) Продолжать детальную топографическую и геологическую съемку Донецкаго каменноугольнаго бассейна, поручивъ общее руководство работами геологу Лутугину. Геологическія изслѣдованія въ этомъ районѣ организовать при помощи горныхъ инженеровъ Родыгина и Соколова, продолживъ детальную съемку прошлаго года главнымъ образомъ въ области Войска Донского и частью въ Бахмутскомъ и Славяносербскомъ уѣздахъ, Екатеринославской губ.

Для исполненія названныхъ изслѣдованій командировать геолога Лутугина, срокомъ на 5 мѣсяцевъ, горн. инж. Родыгина на 6 мѣсяцевъ и горн. инж. Соколова—на 2 мѣсяца.

Кромѣ того, для ускоренія работъ по геологической съемкѣ, и главнымъ образомъ для окончательнаго сбора матеріаловъ по листамъ, подготовляемымъ къ печати, Комитетъ полагаетъ командировать въ качествѣ коллекторовъ гг. Степанова, Сняткова, Круга, Юферова и Егунова.

Для дополнительныхъ топографическихъ работъ въ области листовъ одноверстной карты, въ которыхъ за послѣдніе годы проведены новыя дороги, возникли новыя разработки и поселки и т. п. командировать Штабсъ-Капитана Запаса Корпуса Военныхъ Топографовъ Рыбакова.

Равнымъ образомъ Присутствіе полагаетъ командировать въ Донецкій бассейнъ помощника геолога Залѣсскаго, срокомъ на 2½ мѣс., для сбора растительныхъ остатковъ изъ средняго отдѣла каменноугольныхъ отложеній.

2) Начатыя въ 1900 году по предложенію Горнаго Департамента изслѣдованія платиновыхъ мѣсторожденій на Уралѣ, съ цѣлью составленія детальной геологической карты платиноносныхъ районовъ, согласно состоявшемуся уже утвержденію г. Министра, рѣшено продолжать въ текущемъ году въ предѣлахъ Нижнетагильскаго горнаго округа, командировавъ для ихъ исполненія геолога Высоцкаго, срокомъ на 6 мѣсяцевъ.

3) Организованныя по ходатайству съѣзда горнопромышленниковъ Царства Польскаго, за его счетъ, детальныя изслѣдованія въ Домбровскомъ каменноугольномъ бассейнѣ, съ цѣлью опредѣленія запасовъ каменнаго угля, вслѣдствіе кончины старшаго геолога Михальскаго и тяжелой болѣзни помощника геолога Фааса не удалось закончить, какъ предполагалось, въ 1904 году.

Въ текущемъ году Присутствіе полагаетъ продолжить эти работы подъ общимъ руководствомъ геолога Богдановича, командировавъ его въ Домбровскій бассейнъ, срокомъ на 3 мѣсяца, и расширить программу изслѣдованій введеніемъ маркшейдерскихъ работъ, исполненіе которыхъ поручить профессору Бауману, командировавъ его въ названную мѣстность, срокомъ на 3 мѣсяца. Кромѣ того, въ помощь геологу Богдановичу, предположено командировать въ качествѣ коллектора г. Чарноцкаго.

4) Продолжать начатую въ IV-й или западной области съемку 16-го листа общей десятиверстной карты, изслѣдовавъ въ текущемъ году неснятую еще сѣверную часть этого листа, и закончить такимъ образомъ съемку 16-го листа.

Исполненіе намѣченной работы Присутствіе полагаетъ поручить кандидату Имп. Унив. Св. Владиміра Тутковскому, командировавъ его, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 3 мѣсяца.

5) Въ той же IV-й или западной области Присутствіе полагаетъ изслѣдовать сѣверо-восточную часть 17-го листа, закончивъ такимъ образомъ сплошную съемку области этого листа.

Для исполненія названныхъ изслѣдованій Комитетъ полагаетъ командировать профессора Новороссійскаго Университета Ласкарева, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 4 мѣсяца.

6) Въ V-й или Донской области предполагается продолжать съемку въ районѣ 74-го листа, именно, произвести изслѣдованіе участка, ограниченнаго на сѣверѣ жел. дор. Тамбовъ — Саратовъ,

на востокѣ—границей Саратовской губерніи, на западѣ — Тамбовской губерніи и продолженіемъ ея на югъ, на югѣ — границами листа.

Для исполненія названныхъ изслѣдованій командировать старшаго геолога Богословскаго, срокомъ на 2½ мѣсяца.

7) Въ той же V-й или Донской области намѣчено продолженіе съемки въ области 75-го листа, именно изслѣдованіе площади, примыкающей къ ранѣе изслѣдованному району и ограниченной съ востока р. Хопромъ, съ сѣверо-запада и юга — р. Подгорной, Дономъ и границей листа.

Исполненіе этой работы Комитетъ полагаетъ поручить приватъ-доценту Имп. Московск. Университета А. В. Павлову, командировавъ его въ названную мѣстность, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 3 мѣсяца.

8) Въ VIII или Крымо-Кавказской области Комитетъ полагаетъ продолжать изслѣдованія горной части Крымскаго полуострова согласно намѣченному общему плану (Извѣстія Геол. Ком., т. XX, проток., стр. 99).

Для работъ текущаго года намѣчены изслѣдованія въ районахъ: a) планшетовъ 9 и 10 ряда XVIII и пл. 12 ряда XIX—въ западной части, и b) планшетовъ 21 ряда XIII — въ восточной части вышеназванной области.

Производство изслѣдованій въ первой области предполагается поручить геологу Борисяку, командировавъ его, срокомъ на 3½ мѣсяца, во второмъ районѣ — геологу-сотруднику, магистранту фонъ-Фохту, командировавъ его въ указанный районъ, срокомъ на 2 мѣсяца.

9) Работы по составленію детальной геологической карты окрестностей С.-Петербурга Комитетъ находитъ возможнымъ нѣсколько расширить, въ виду того, что изслѣдованія въ области силурійскаго плато будутъ въ текущемъ году производиться за счетъ городского управленія, организовавшаго детальныя гидрогеологическія изслѣдованія для вырѣшенія вопроса о возможности снабженія столицы ключевой водой.

Поэтому Присутствіе полагаетъ начать детальное изученіе сѣверо-западной части Петербургской губ. въ области листовъ 55-го ряда VI и 55-го ряда V одноверстной карты, командировавъ

для исполненія этой работы старшаго геолога Соколова, срокомъ на 4 мѣсяца.

Организація же предпринятыхъ городскимъ управленіемъ детальныхъ изслѣдованій въ области силурійскаго плато поручена имъ секретарю Присутствія Погребову.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ Геологическаго Комитета, въ засѣданіи 7-го апрѣля, по предстоящимъ въ 1905 году командировкамъ штатныхъ членовъ Комитета и геологовъ-сотрудниковъ

По командировкамъ въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета:

А. Состоящимъ въ штатѣ Комитета:

1) Старшему геологу, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Соколову:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Бѣлоострова и обратно	9 р. 60 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 80 коп. въ сутки, на 4 мѣсяца	216 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 4 мѣсяца	560 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и проч. . .	150 » — »
Всего . .	935 р. 60 к.

2) Геологу, Статскому Совѣтнику Богословскому:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Кирсанова и обратно	342 р. 60 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 20 коп. въ сутки, на 2½ мѣсяца	90 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 2½ мѣсяца	350 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	100 » — »
Всего . .	882 р. 60 к.

3) Геологу, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Богдановичу:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Домброва и обратно	398 р. 10 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 20 коп. въ сутки, на 3 мѣсяца	108 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца	420 » — »
Авансъ	500 » — »
Всего	1426 р. 10 к.

4) Геологу, горному инженеру, Коллежскому Совѣтнику Борисяку:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Ялты и обратно	317 р. 80 к.
Суточныхъ, по 60 к. въ сутки, на 3½ мѣсяца	63 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 3½ мѣсяца	490 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	300 » — »
Всего	1170 р. 80 к.

5) Помощнику геолога, Титулярному Совѣтнику Залѣсскому:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно	171 р. 70 к.
Суточныхъ, по 45 к. въ сутки, на 2½ мѣсяца	33 » 75 »
Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, на 2½ мѣсяца	500 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	150 » — »
Всего	855 р. 45 к.

Итого штатнымъ чинамъ Комитета . . . . 5270 р. 55 к.

Б. Геологамъ-сотрудникамъ:

1) Приватъ-доценту Императорскаго Московскаго университета Павлову вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки.	900 р. — к.
2) Магистранту фонъ-Фохту вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки.	600 » — »
3) Магистранту Ласкареву вознагражденіе за 4 мѣсяца командировки	1200 » — »
4) Кандидату Императорскаго университета Св. Владиміра Тутковскому вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки.	900 » — »
5) Горному инженеру Бауману вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки	900 » — »
Итого сотрудникамъ .	4500 р. — к.
Итого въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета. .	10689 » 17 »

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 7-го апрѣля 1905 года, по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 14000 руб., ассигнованной на расходы по командировкѣ геологовъ въ Донецкій каменноугольный бассейнъ.

1) Геологу, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Лутугину:	
Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно	513 р. 60 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 20 коп. въ сутки, на 5 мѣсяцевъ	180 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 5 мѣсяцевъ	700 » — »
Авансъ на наемъ рабочихъ, изготовленіе копій картъ и другіе расходы	2400 » 40 »
Всего . .	3793 р. 60 к.
2) Горному инженеру Родыгину вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки	1800 » — »
За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ	600 » — »
Всего . .	2400 р. — к.
3) Горному инженеру Соколову вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки	600 » — »
Всего . .	600 р. — к.
4) Коллекторамъ:	
Степанову	800 » — »
Сняткову	1800 » — »
Кругу	400 » — »
Юферову	800 » — »
Всего .	3800 р. — к.

5) Топографу Штабсъ-Капитану Рыбакову:

Вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки .	1500 р. — к.
За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ	300 » — »
Авансъ	1100 » — »
Всего . .	2900 р. — к.
Итого всѣмъ	13493 р. 60 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 7-го апрѣля 1905 года, по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ остатка отъ суммы 4000 руб., назначенной на изслѣдованія въ Домбровскомъ районѣ.

1) Геологу Богдановичу:

Авансъ по командировкѣ	700 р. — к.
Всего . .	700 р. — к.

2) Горному инженеру Бауману:

Авансъ по командировкѣ	600 » — »
Всего . .	600 р. — к.
Итого всѣмъ	1300 р. — к.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 28-го и 30-го апрѣля 1905 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, Н. А. Богословскій, Н. К. Высоцкій, геологи: Л. И. Лутугинъ, К. И. Богдановичъ, А. А. Борисякъ, А. В. Фаасъ, помощники геологовъ: М. Д. Залѣсскій, Г. П. Михайловскій, приглашенные въ засѣданіе горные инженеры: А. П. Герасимовъ, П. Е. Воларовичъ, Н. А. Родыгинъ, А. Н. Рябининъ, К. П. Калицкій, В. И. Соколовъ, Э. Э. Анертъ, А. К. Мейстеръ, П. И. Преображенскій, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ утвержденіи г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ проекта программы геологическихъ работъ на 1905 годъ, составленнаго Присутствіемъ Комитета, равно и программы изслѣдованій угленосныхъ отложеній въ Мугоджарскихъ горахъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ, съ согласія г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ

Имуществъ въ распоряженіе Комитета на геологическія изслѣдованія Кавказа, изъ кредита, назначеннаго на ученыя изслѣдованія и развѣдки, 3,500 руб. сверхъ ранѣе назначенныхъ на названныя изслѣдованія 13,500 руб.

III.

Сотрудникъ Комитета Калицкій доложилъ о результатахъ произведенныхъ имъ изслѣдованій въ Грозненскомъ нефтяномъ районѣ.

Постановлено печатать въ вып. 24 Трудовъ Геол. Ком. при соредактированіи старшаго геолога Соколова, въ количествѣ 800 экз., изъ коихъ 100 авторскихъ и 50 въ распоряженіе Кавказскаго Горнаго Управленія. Кромѣ того напечатать 200 экз. карты для отдѣльной продажи въ 1902 году.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ о представленныхъ горн. инж. Герасимовымъ и Преображенскимъ предварительныхъ отчетахъ по изслѣдованіямъ въ Ленскомъ золотоносномъ районѣ въ 1902 году.

Постановлено печатать названные отчеты въ вып. III изданія «Геол. изслѣд. въ золотоносныхъ областяхъ Сибири—Ленскій золотоносный районъ».

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о представленномъ горн. инж. Анертомъ планшетѣ листа 3, ряда III геологической карты Зейскаго золотоноснаго района съ пояснительнымъ текстомъ къ нему.

Постановлено печатать въ обычномъ числѣ экземпляровъ.

VI.

Геологъ Борисякъ просилъ разрѣшить заказать печатаніе таблицъ къ 3-му выпуску пелеципода.

Постановлено заказать.

VII.

Доложена Присутствію просьба редакціи «Журнала Опытной Агрономіи» о высылкѣ неполученныхъ «Извѣстій Геол. Ком.» №№ 7—10 за 1901 годъ и всѣхъ №№ за 1903 годъ.

Постановлено выслать.

VIII.

Доложены Присутствію просьбы геологовъ Борисяка и Фааса о выдачѣ имъ экземпляровъ международной геологической карты Европы.

Постановлено просьбу г.г. Борисяка и Фааса удовлетворить, и вообще вновь избраннымъ геологамъ выдавать по экземпляру названной международной карты изъ числа принадлежащихъ Комитету экземпляровъ.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получены 10-ти верстн. карты съ нанесеніемъ фактическаго матеріала отъ г.г. сотрудниковъ А. В. Павлова. проф. Н. И. Андрусова и помощника геолога Г. П. Михайловскаго.

X.

Старшій геологъ Высоцкій просилъ разрѣшить заказать Fuess'у въ Берлинѣ полушарія къ имѣющемуся въ Комитетѣ микроскопу.

Постановлено заказать.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости для предстоящихъ лѣтнихъ работъ въ Донецкомъ бассейнѣ произвести исправленіе и пополненіе имѣющихся въ Комитетѣ 2 мен-

зулъ, покупку къ нимъ 8 реекъ, что, по цѣнамъ магазина Роде, обойдется въ 135 руб.

Присутствіе постановило произвести названный расходъ.

XII.

Начальникъ Ленской партіи Герасимовъ заявилъ о необходимости заказать изготовленіе шлифовъ и микрофотографій для объяснительнаго текста Ленской геологической карты л. III—6.

Постановлено заказать.

XIII.

Сотрудникъ Комитета горн. инж. Голубятниковъ доложилъ о желательности заказать полный анализъ образцовъ воды изъ буровой скважины въ Берекейскомъ нефтеносномъ районѣ.

Постановлено заказать.

XIV.

Согласно произведенной 30-го апрѣля закрытой баллотировкѣ, въ кандидаты на вакантныя должности геологовъ оказались избранными: помощникъ геолога В. Н. Веберъ (10 избир. и 2 неизб. гол.), проф. Н. Н. Яковлевъ (8 избир. и 4 неизб.) и горн. инж. А. П. Герасимовъ (7 избир. и 5 неизб.); при вторичной баллотировкѣ первыхъ двухъ избранъ на вакансію съ полнымъ содержаніемъ геологъ Н. Н. Яковлевъ (7 изб. и 5 неизбир.) и на вакансію съ неполнымъ содержаніемъ В. Н. Веберъ.

При послѣдовавшей баллотировкѣ на освободившіяся вакансіи помощниковъ геолога, избраны сотрудники Комитета горн. инж. Д. В. Голубятниковъ (10 избир. и 2 неизб.), окончившій Моск. Университетъ Н. Н. Тихоновичъ (10 избир. и 2 неизб.) и горн. инж. К. П. Калицкій (7 избир. и 5 неизб.); при вторичной баллотировкѣ, на вакансіи съ окладами и безъ нихъ, избраны на должности съ полнымъ содержаніемъ помощника геолога Тихоновичъ (12 избир.) и Голубятниковъ (8 избир. и 4 не изб.) и Калицкій на должность помощника геолога безъ содержанія.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 17-го мая 1905 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ академикъ А. П. Карпинскій, старшіе геологи: Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, Н. А. Богословскій, геологи: К. И. Богдановичъ, Л. И. Лутугинъ, помощникъ геолога: М. Д. Залѣсскій, приглашенные въ засѣданіе представители конторы золотопромышленниковъ М. Д. Бисарновъ, баронъ К. М. Клодтъ, Ф. К. Ляшенко, С. А. Балинскій, Л. Ф. Грауманъ, геологи сотрудники: Д. В. Голубятниковъ, К. П. Калицкій, М. М. Бронниковъ, Н. А. Родыгинъ, В. В. Никитинъ, члены партій по изслѣдованію золотоносныхъ областей Сибири: А. П. Герасимовъ, Л. А. Ячевскій, П. К. Яворовскій, Э. Э. Анертъ, А. К. Мейстеръ, А. И. Хлапонинъ, М. М. Ивановъ. П. И. Преображенскій, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Комитета изъ кредита, назначеннаго по § 19, ст. I горной смѣты 1905 года на развѣдки и ученыя изслѣдованія 14,000 рублей на расходъ по напечатанію детальной геологической и горнопромышленной карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна и на геологическія изслѣдованія этого бассейна.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о командированіи состоящаго при Комитетѣ горнаго инженера Огильви для производства геологическихъ и гидротехническихъ изслѣдованій въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ за счетъ управленія водами.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что до сихъ поръ не выяснился вопросъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ по линіи Ташкентъ—Вѣрный, для руководства которыми предполагалось командировать помощника геолога Вебера, а такъ какъ лѣтнихъ засѣданій Присутствія не будетъ, предложилъ условно назначить для Вебера другую работу.

Присутствіе постановило, въ случаѣ если изслѣдованія вдоль названной линіи Ташкентъ—Вѣрный не состоятся текущимъ лѣтомъ, командировать помощника геолога Вебера для изслѣдованія вдоль линіи строющейся жел. дор. Петербургъ — Вологда — Вятка, срокомъ на 2½ мѣсяца, съ выдачей ему прогонныхъ отъ С.-Петербурга до Вятки и обратно — 223 руб, 62 коп.; суточныхъ, по 60 коп., всего 45 руб., разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, всего 500 руб.; авансомъ 150 руб., итого 918 руб. 62 коп.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что сотрудникъ Комитета Богачевъ просилъ о командированіи его для изслѣдованій текущимъ лѣтомъ въ области Войска Донского безъ вознагражденія отъ Комитета.

Постановлено командировать.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ о работѣ геолога сотрудника Ламанскаго «Древнѣйшіе слои силурійскихъ отложеній Россіи», приготовленной къ печати.

Постановлено печатать въ выпускѣ 20 новой серіи «Трудовъ Геол. Ком.», при соредактированіи Директора Комитета и съ выдачею автору, согласно просьбѣ, 100 экз. отдѣльныхъ оттисковъ.

VI.

Геологъ Лутугинъ доложилъ Присутствію содержаніе составленнаго имъ совмѣстно съ В. И. Соколовымъ описанія такъ называемаго главнаго антиклинала Донецкаго кряжа.

Постановлено заказать печатаніе разрѣзовъ и картъ.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію заявленіе участника Амурско-Приморской партіи по изслѣдованію золотоносныхъ областей Сибири горн. инж. Хлапонина о желательности заказать изготовленіе до 50 микрофотографическихъ снимковъ шлифовъ горныхъ породъ, стоимостью около 70 рублей.

Постановлено заказать.

VIII.

И. д. Библіотекаря представилъ Присутствію счетъ книжнаго магазина Max Weg въ Лейпцигѣ за доставленныя въ теченіи 1904 года нижеслѣдующія изданія, выписанныя согласно заявленія геологовъ и постановленія Присутствія:

Zoologischer Anzeiger. Band 27.
Beiträge zur Palaeontologie und Geologie Oesterr.-Ung. Bd. 16.
Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1904.
Geologisches Centralblatt. Bd. V.
Globus. 1904.
Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1904. I, II.
Nachrichtsblatt der Malakozoologischen Gessellschaft. 1904.
Naphta. 1904.
Organ des Vereins der Bohrtechniker. 1904.
Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. Bd. 26.

Naturwissenschaftliche Rundschau. 1904.
Naturwissenschaftliche Wochenschrift. 1904.
Tschermak's mineralogische Mitteilungen. Band 23.
Zeitschrift für analytische Chemie. Band 43.
Zeitschrift für anorganische Chemie. Band 38—42.
Geographische Zeitschrift. 1904.
Zeitschrift für praktische Geologie. 1904.
Zeitschrift für Krystallographie. Band 39, 40.
Oesterreich. Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen. 1904.
Annals and magazine of natural history. 1904.
Engineering magazine. 1904.
Geological magazine. 1904.
Journal of geology. Vol. 12.
Mineralogical magazine. № 63.
Nature. Nov. 1903—Okt. 1904.
Annales de géographie. 1904.
Archives des sciences physiques et naturelles. 1904.
Bulletin de la Société francaise de minéralogie, vol. 27.
Echo des Mines. 1904.
Revue universelle des Mines. 1904.
Revue générale des sciences pures et appliquées. 1904.
Revue scientifique. 1904.
Bibliotheka geographica. Band 8.
Engler u. Prantl, Pflanzenfamilien. 219, 220.
Plaeontographia Italica. Vol. IX.
Publications of the pal. society. Vol. 57.
Bronn's Tierreich. Band II, 3. 1—15; III, 66—74; III, Suppl. 44—52; IV, 63—74; V. 2, 69—71; VI, 1, 1—15.
Beiträge zur Geophysik. Bd. VI, 1; VII, 1, 2; Erg.-Bd. II.
Neues Jahrbuch für Mineralogie. Beilageband 18, 2, 3; 19, 1, 2, 3; 20, 1.
Geologische und pal. Abhandlungen. Neue Folge, Band V. 2; VI. 3, 4.
Verhandlungen des 14. deutschen Geographentages.
Katzer, Geologie des unteren Amaszonasgebietes.
Steinmann, Einführung in die Palaeontologie.
Geographenkalender Jahrg. I, II.

Lathaea geognostica, III, Caenozoicum II, Quartär I. 3.
Hinrich's Halbjahrskatalog 1898—1903, mit Register. 1904. I.
Just'a Botanischer Jahresbericht 30, II. 3, 4; 31. I, 2, 3, 4; 31, II, 1, 2.
Koch, Ueber das Skelet von Korallen.
Abhandlungen der Schweizerischen paaeontol. Gesellsch. XXX.
De Candolle, Théorie élém. de botanique. 3 éd.
De Candolle, Lois de la nomenclature botanique.
Flemmich, Handwürterbuch der spez. botan. Therminologie.
Hess, Die Gletscher.
Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch. Band 50.
Jongkindt-Kunninck, Dictionnaire latin grec. franç, angl. allem holl. des princip. termes en botan.
Lacroix, Minéralogie de la France III, 1.
Moissan, Traité de chimie minérale I, 1, 2; III, 1, 2.
Thompson, Russian oil Fields.
Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. 1900—03.
Rovereto, Illustrazione dei mollusci fossili tongriani.
Harryman, Alaska Expedition Vol. III, IV, V.
Nansen, Scientific Results of the Norwegian North Polar Exp. Vol. 4.
Forel, Le Léman, III, 2.
Reports of the Princeton University Exped. to Patagonia Vol II.
Geographisches Jahrbuch. Band 26, II.
Weber, Säugetiere.
Geological Survey Ohio Vol 3, 2 maps. vol 4, 5, 6, 7.
Palaeontographica Suppl. 4, Lief. 1.
Stelzner, Erzlagerstätten, 1.
Bischof, Die Feuerfesten Tone.
Donath, Graphit.
Brauns, Mineralreich, 2 Bände.
Merril, The non metallic minerals.
Viola, Kristallographie.
Grubenmann, Krystalline Schifer, 1.
Wossidlo, Leitfaden der Botanik.
Weber u. Sterzel, Medullosaeae.

Wettstein, Handbuch der systemat. Botanik I
» II, 1.
Platner, Goldindustrie von Witwatersrand.
Fritel, Palaeobotanik.
Brongniard, Recherches sur les graines fossiles.
Phillips, Gold assaying,
Lehmann, Flüssige Krystalle.
Issel, Molluschi in Persia.
Armstrong, Western scotish fossils.
Spurr, Geology.
Chamberlin and Salisbury, Geology I.
Rosenbusch, Mikroskop. Physiographie I, 1.

Постановлено уплатить магазину Max Weg по названнымъ счетамъ 2042.03 Мар. (950 руб. 10 коп.).

IX.

И. д. Библіотекаря доложилъ Присутствію о представившейся возможности пріобрѣсти черезъ антикварную торговлю Николаева нижеслѣдующія книги и картографическія изданія:

4 карты Ладожскаго озера 1763, 1865, 1845—62 гг.
1 » входа изъ Ладожскаго озера въ Неву.
1 » Невы 1844—62 гг.
2 » устьевъ Невы 1834, 1867—64 гг.
1 » входа къ Сердоболю.
1 » Онежскаго озера, Повѣнецкой бухты и Кубинскаго озера.
1 » истоковъ Волги 1823 г.
1 » фарватера Волги отъ Астрахани до моря.
2 » истоковъ Волги.
1 » выхода изъ устьевъ Волги на взморье 1823 г.
1 » гидрографическаго сѣв. бер. Чернаго моря, 3 листа.
1 » озера Ильменя на 4 листахъ.
1 » Тамбовской губ. Менде.
1 » сѣверо-восточнаго Китая, состав. Веберъ.
1 » Китайской имперіи, состав. Брейтшнейдеръ.
1 » геологич. Польши, Познани, Галиціи, на 3 листахъ.

1 карта почвенная Нижегородскаго уѣзда.

1 » Волынской губерніи.

1 » Оханскаго уѣзда.

1 » Европейской Россіи на 1 листѣ.

1 гидрографическій атласъ Россійской Имперіи 1832 г.

1 геологич. карта проф. Зайцева Кыштымской и Каслинской дачъ.

1. геологич. карта Krigar. Радомской, Кѣлецкой и Петроковской губерній.

1 геологич. карта Meglizky Baikalsee.

1 » » Меглицкаго и Антипова. Уральскій хребетъ.

1 » » Чекановскаго. Иркутскій, Балаганскій, Верхоленскій уѣзды.

1 геологич. карта Moeller Russie d'Europe.

Кишкинъ — карта каменноугольныхъ залежей Донецкаго бассейна.

Humboldt—Volcans de cordiilères.

Джонстонъ—Геологическое устройство земнаго шара.

Гинцбургъ—Отчетъ Ленскаго золотопромышленнаго товарищества.

Моллесонъ—Описаніе палеонтологической коллекціи.

Гельмерсенъ—Карта золотыхъ промысловъ Восточной Сибири.

Сборникъ Симбирской губ., 2 тома.

Всего на сумму, по 2 счетамъ, 10 руб. 85 к. и 24 руб. 70 к.

Постановлено пріобрѣсти названныя изданія.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію заявленіе участниковъ партій по изслѣдованію золотоносныхъ районовъ Сибири о необходимости заказать химическіе анализы образцовъ собранныхъ ими горныхъ породъ, а именно: Л. А. Ячевскимъ—6 анализовъ на сумму 220 руб. М. М. Ивановымъ—6 анализовъ на сумму 230 руб., А. И. Хлапонинымъ—5 сухихъ пробъ на золото, на сумму 40 руб., П. И. Преображенскимъ—3 полныхъ анализа,

на сумму 150 руб., А. П. Герасимовымъ—4 полныхъ анализа, на сумму 200 руб.

Постановлено заказать вышепоименованные анализы.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ постоянной совѣщательной конторы золото- и платинопромышленниковъ, которая, разсматривая вопросы: о продолженіи производящихся подъ руководствомъ Геологическаго Комитета геолого-топографическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ областяхъ Сибири, о желательности ускоренія производства этихъ работъ, расширенія площади сплошныхъ съемокъ и нѣкоторыхъ дополненій въ программѣ геологическихъ изслѣдованій примѣнительно къ практическимъ требованіямъ золотопромышленниковъ,—рѣшила просить Геологическій Комитетъ, не найдетъ-ли онъ возможнымъ обсудить эти вопросы совмѣстно съ совѣщательной конторой. Во исполненіе этой просьбы въ настоящее засѣданіе приглашены участники вышеназванныхъ работъ и представители совѣщательной конторы золотопромышленниковъ, которыхъ Директоръ и просилъ изложить выработанныя конторой заключенія.

Предсѣдатель совѣщательной конторы золотопромышленниковъ горный инженеръ Л. Ф. Грауманъ высказалъ, что золотопромышленники полагаютъ, что главная цѣль ассигнованія Сибирскимъ Комитетомъ суммъ для геологическихъ изслѣдованій золотоносныхъ районовъ заключалась въ томъ, чтобы способствовать экстенсивному развитію золотопромышленности, и промышленники ожидаютъ отъ геолого-топографическихъ изслѣдованій возможности, основываясь на нихъ, ставить болѣе правильно поисковыя работы, а для этого, по мнѣнію промышленниковъ, эти изслѣдованія должны выяснить источники золота розсыпей, подробно опредѣлить залеганіе золотосодержащихъ породъ, служившихъ такими источниками, и мѣста пересѣченія этихъ породъ долинами. Эти изслѣдованія выяснятъ тѣ новыя мѣстности, гдѣ слѣдуетъ искать новыя розсыпи.

Затѣмъ необходимо выяснить, находятся-ли участки, на которыхъ производится разработка розсыпного золота, на самостоятель-

ныхъ розсыпяхъ, или же они находятся на одной и той же розсыпи. Если будетъ констатировано, что разрабатываемые участки принадлежатъ одной разсыпи, одному мѣсторожденію, то промежуточныя части могутъ дать при развѣдкахъ весьма хорошіе результаты.

Чтобы возможно шире пользоваться теперь же этими изслѣдованіями, необходимо ускорить какъ производство полевыхъ работъ, такъ и опубликованіе ихъ результатовъ, а также изданіе вѣрныхъ и по возможности полныхъ картъ. Если задержка происходитъ вслѣдствіе малаго числа военныхъ топографовъ, то, быть можетъ, это можно было бы устранить, организовавши штатъ частныхъ топографовъ. Для химическихъ изслѣдованій, ложащихся въ основаніе всѣхъ сужденій, необходимо имѣть въ штатѣ геологическихъ золотыхъ партій спеціалистовъ химиковъ по золоту, результатамъ работъ которыхъ можно было бы безусловно довѣрять.

А. П. Герасимовъ замѣтилъ, что если съемки военныхъ топографовъ часто неудовлетворительны, то тѣмъ болѣе трудно ждать удовлетворительныхъ результатотъ рабовъ отъ частныхъ топографовъ.

Баронъ Клодтъ указалъ на большой интересъ промышленниковъ къ геологическимъ работамъ, результаты которыхъ еще не опубликованы. Желательно возможно скорѣйшее опубликованіе отчетовъ и картъ, чтобы промышленники могли немедленно же использовать ихъ и чтобы появленіе ихъ въ печати не оказалось слишкомъ позднимъ для нѣкоторыхъ предпріятій.

М. Д. Бисарновъ указалъ на желательность болѣе детальныхъ изслѣдованій въ площадяхъ, прилегающихъ къ разрабатываемымъ районамъ.

В. В. Никитинъ высказалъ, что детальныя работы въ извѣстныхъ мѣсторожденіяхъ должны слѣдовать послѣ общихъ геологическихъ изслѣдованій, какія производятся въ настоящее время. Какъ на примѣры можно указать на общія геологическія изслѣдованія платиноносныхъ районовъ Урала, производившіяся проф. Зайцевымъ и давшія общія указанія для послѣдующихъ детальныхъ работъ Н. К. Высоцкаго; также геологически-поисковыя работы проф. Федорова въ Богословскомъ округѣ и др. Но эти работы могутъ захватывать лишь небольшія вполнѣ опредѣленныя площади и обходятся въ 10—20 (а можетъ быть и болѣе) разъ дороже чѣмъ общія геологическія.

А. П. Герасимовъ сдѣлалъ предположеніе, что, быть можетъ, нѣкоторая неудовлетворенность промышленниковъ геологическими изслѣдованіями происходитъ оттого, что сплошныя изслѣдованія и детальныя геологическія карты дѣлаются для площадей уже работающихся, болѣе или менѣе уже извѣстныхъ промышленникамъ; маршрутныя же изслѣдованія, хотя и захватываютъ новые, неизвѣстные промышленникамъ районы, но зато не даютъ такихъ положительныхъ для промышленности указаній, какъ сплошныя съемки.

Л. А. Ячевскій указалъ прежде всего на повторяющіяся заявленія нѣкоторыхъ промышленниковъ, указывающихъ на то, что геологическія изслѣдованія не даютъ отвѣта на поставленный промышленниками вопросъ. Причина этихъ конфликтовъ прекрасно разъяснена въ одной изъ послѣднихъ работъ А. О. Михальскаго. Сводится она главнымъ образомъ къ тому, что промышленники ожидаютъ отъ геологіи того, чего она дать не можетъ и не берется давать. Промышленники или совершенно незнакомые, или только поверхностно ознакомленные съ геологіею полагаютъ, что геологъ долженъ не только указать большую или меньшую степень вѣроятности нахожденія даннаго полезнаго ископаемаго, но долженъ опредѣлить и его запасы и степень прибыльности разработки его.

Подобныя недоразумѣнія въ настоящее время обычны. и отпадутъ сами собою, когда геологическія познанія станутъ достояніемъ массъ промышленниковъ.

Что касается пожеланій относительно измѣненій въ программѣ работъ, то замѣчанія г. Граумана не являются новыми. Въ матеріалахъ, изданныхъ Коммиссіею по изслѣдованію золотопромышленныхъ районовъ, въ протоколахъ можно найти, что все то, о чемъ говоритъ г. Грауманъ, имѣлось въ виду. Л. А. Ячевскій рѣшительно высказывается противъ распространенія сплошныхъ съемокъ на области внѣпріисковыя, а принятый въ настоящее время масштабъ двѣ версты въ дюймѣ считаетъ неоправдывающимся потребностями дѣла. Для разумнаго использованія геологическихъ съемокъ въ промышленныхъ цѣляхъ необходимы для Сибири маршрутныя, а не площадныя съемки.

Л. Ф. Грауманъ говоритъ, что промышленники просятъ указаній только для поисковыхъ. а не для развѣдочныхъ работъ. Поисковыя работы въ дѣйствительности за послѣднее время значи-

тельно сократились, и если бы существовали надежныя указанія вѣроятности нахожденія новыхъ мѣстностей, то быть можетъ поисковыя работы вновь бы оживились. Желательно, чтобы публикуемый матеріалъ, если онъ даетъ необходимыя указанія, но въ недостаточно понятной для производящаго поиски персонала формѣ опубликовывался въ болѣе доступной и понятной для промышленниковъ формѣ и сопровождался такими же картами. Было бы желательно маршрутныя съемки сначала направить съ цѣлью выяснить положеніе источниковъ золота и опубликовать эти работы. Впослѣдствіе можно было бы площадныя съемки производить въ районахъ, гдѣ на основаніи маршрутныхъ съемокъ были поставлены поисковыя и развѣдочныя работы, вообще слѣдуетъ отказаться отъ концентрическаго расширенія площадныхъ съемокъ и расширять ихъ въ сторону залеганія источниковъ золота.

П. И. Преображенскій, А. П. Герасимовъ и Л. А. Ячевскій напоминаютъ, что были даже такіе случаи, когда геологами дѣлались непосредственныя указанія мѣстъ для поисковъ, и тѣмъ не менѣе никто изъ промышленниковъ этими указаніями не пожелалъ воспользоваться. Л. Ф. Грауманъ возразилъ, что эти случаи исключенія, и на нихъ не слѣдуетъ останавливаться.

Л. А. Ячевскій. Экстенсивная промышленность, о которой говоритъ г. Грауманъ. имѣетъ въ виду не мѣсторожденія, могущія представлять объектъ нормальной промышленности, а исключительно богатые участки, мѣшки съ золотомъ. Въ общемъ можно утверждать, что крупные золотопромышленники въ теченіи послѣднихъ 25 лѣтъ поисковъ и развѣдокъ самостоятельно не производили; свои работы они направляли исключительно на мѣстности, открытыя такъ называемыми хищниками, притомъ не на мѣстности съ среднимъ содержаніемъ, а на исключительно богатыя.

Л. Ф. Грауманъ отмѣтилъ необходимость болѣе высокаго содержанія золота для возможности работъ въ совершенно новыхъ районахъ, а также указалъ на существованіе такихъ огромныхъ районовъ, какъ, напр., степное генералъ-губернаторство, которые совсѣмъ не вошли въ программу изслѣдованія золотоносныхъ областей.

А. П. Карпинскій указалъ, что работы въ степи дали геологическую карту мѣстности, и что расширеніе площади этой карты для всѣхъ желательно и ограничивается, конечно, только средствами.

Баронъ Клодтъ высказалъ, что если у промышленниковъ и явилось нѣкоторое разочарованіе въ геологическихъ работахъ, то, повидимому, главной причиной является недостаточность подготовки самихъ промышленниковъ къ пользованію этимъ матеріаломъ.

С. А. Балинскій указалъ на постоянно у насъ игнорируемое, но совершенно необходимое условіе, чтобы во главѣ всякаго дѣла стояли лица съ надлежащимъ образовательнымъ цензомъ.

Л. А. Ячевскій. Конечно популяризація знаній необходима, но нельзя не обратить вниманіе на то обстоятельство, что за 75 лѣтъ существованія частнаго золотого промысла, промышленниками не было ничего сдѣлано для насажденія техническихъ знаній среди рабочихъ и промысловыхъ служащихъ. Въ первой фазѣ дѣятельности золотого промысла въ Сибири были еще служащіе съ Урала, прошедшіе тамъ хорошую школу. Въ настоящее же время дѣломъ заправляютъ приказчики, нерѣдко взятые изъ за стойки въ винной лавочкѣ. Для поднятія золотого промысла прежде всего нужна школа. Объ ней и должны подумать г.г. золотопромышленники. Нынѣшніе промышленники иногда и популярныхъ книжекъ читать не могутъ.

К. П. Калицкій указалъ на примѣръ геологическаго учрежденія Соединенныхъ Штатовъ, которое выработало очень наглядную систему опубликованія геологическихъ картъ, значительно облегчающую пользованіе этими картами въ промышленныхъ цѣляхъ.

Л. Ф. Грауманъ указалъ еще на желательность имѣть въ каждомъ районѣ круглый годъ геолога, который могъ-бы служить посредникомъ между геологами, производящими изслѣдованія, и промышленниками, такъ сказать, толкователемъ научныхъ данныхъ для примѣненія ихъ къ практикѣ. Кромѣ того, живя круглый годъ на мѣстѣ, онъ могъ бы использовать для научныхъ изслѣдованій весь тотъ шурфовочный и другой матеріалъ, который получается при зимнихъ работахъ, во время отсутствія геологовъ, и большею частью пропадаетъ даромъ.

Баронъ Клодтъ выразилъ надежду, что такъ какъ такой геологъ способствовалъ бы сбереженію значительныхъ суммъ, тратящихся непроизводительно промышленниками, то послѣдніе, вѣроятно, нашли бы и необходимыя для его вознагражденія средства.

Л. Ф. Грауманъ, съ своей стороны, замѣтилъ, что, вѣроятно, было бы цѣлесообразнѣе, для большей связи съ Комитетомъ, чтобы такой геологъ былъ не частный, а правительственный, состоящій въ вѣдѣніи Геологическаго Комитета.

К. И. Богдановичъ замѣтилъ, что созданіе новаго чиновника едва-ли подвинуло бы дѣло впередъ, и если ссылаться на иностраные примѣры, то необходимо припомнить, что въ Америкѣ популяризаціей геологическихъ знаній, съ цѣлью сдѣлать труды геологовъ понятными промышленникамъ, озабочивается не U. S. Geological Survey, правительственное учрежденіе, а сами г.г. промышленники. Можно, напримѣръ, указать на обиліе въ Америкѣ книгъ для prospectors, картъ съ указаніемъ на распространеніе золотоносныхъ отложеній, напр. Аляски, Номе и т. п.

Директоръ резюмировалъ вышеизложенное въ видѣ слѣдующихъ пожеланій:

1) По возможности расширить районы намѣченныхъ общей программой площадей детальныхъ геологическихъ изслѣдованій.

2) Произвести геологически-поисковыя изслѣдованія (по образцу работъ академика Е. С. Федорова въ Богословскомъ горномъ округѣ и В. В. Никитина въ Верхъ-Исетскомъ округѣ) въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на площадяхъ сплошной съемки.

3) Расширить районъ маршрутныхъ изслѣдованій, служащихъ для геологическаго освѣщенія мѣстности, а также дающихъ возможность намѣтить площади, заслуживающія детальной сплошной съемки.

4) Ускорить какъ производство работъ въ полѣ, такъ и опубликованіе ихъ. При изданіи матеріаловъ и картъ желательно имѣть въ виду возможность облегченія пользованія ими для промышленныхъ цѣлей.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 20-го сентября 1905 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ А. П. Карпинскій, академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. А. Богословскій, геологи: К. И. Богдановичъ, В. Н. Веберъ, помощники геологовъ: М. Д. Залѣсскій, Д. В. Голубятниковъ, приглашенные въ засѣданіе горные инженеры: А. П. Герасимовъ, Л. А. Ячевскій, А. К. Мейстеръ, Э. Э. Анертъ, П. Б. Риппасъ, консерваторъ А. Н. Державинъ, и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію извѣщеніе Горнаго Департамента объ утвержденіи избранныхъ Присутствіемъ Геологическаго Комитета горныхъ инженеровъ Яковлева и Вебера въ должности геологовъ, горн. инж. Голубятникова и Калицкаго и окончившаго Московскій университетъ Тихоновича—въ должности помощниковъ геологовъ Комитета.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ утвержденіи дополненія программы геологическихъ работъ текущаго года включеніемъ въ нее командировки помощника геолога Вебера для геологическихъ изысканій вдоль желѣзнодорожной линіи С.-Петербургъ—Вятка, срокомъ на 2 мѣсяца.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отчетъ состоящаго при Комитетѣ горнаго инженера Муравскаго, командировка котораго для продолженія геологическихъ и буровыхъ работъ въ южныя и западныя губерніи Россіи продолжена, согласно его просьбѣ, по 1 января 1906 г.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о переводѣ Совѣтомъ Съѣзда Бакинскихъ Нефтепромышленниковъ въ распоряженіе Комитета 6,000 руб. на расходы по производству въ семъ году детальной топографической съемки Апшеронскаго полуострова; названная сумма внесена въ Главное Казначейство на приходъ по § 6 спеціальныхъ средствъ Комитета.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что старшіе геологи Никитинъ и Богословскій и геологъ Лутугинъ были приглашены 3 іюля въ Симбирскій Окружный Судъ въ качествѣ экспертовъ для установленія причинъ оползанія Симбирскаго подгорья.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованіи образцы «руды»,

доставленные крестьяниномъ села Россаны, Козинской волости, Каневскаго уѣзда Антоніемъ Пахроменко.

Образцы оказались состоящими главнѣйше изъ кварца и слюды, представляющихъ продукты разрушенія эрратическихъ валуновъ.

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присуствію запросъ управленія Вологодско-Ярославско-Архангельской жел. дор. о возможности полученія артезіанской воды на ст. Грязовецъ Ярославско-Вологодской линіи.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, управленію дороги было сообщено, что ожидать возможности полученія обильной прѣсной воды на ст. Грязовецъ, путемъ глубокаго артезіанскаго буренія, нѣтъ какихъ либо прочныхъ основаній, во первыхъ, по высокому положенію этой станціи на главномъ Волго-Двинскомъ водораздѣлѣ, во вторыхъ, по свойствамъ мергелистой и глинистой пестроцвѣтной толщи, въ которой пришлось бы на многіе десятки саженъ углублять буровую скважину. Пестроцвѣтная толща повсемѣстно въ предѣлахъ губерній Вологодской, Ярославской и Костромской даетъ соляные разсолы, соленосность которыхъ вообще увеличивается съ глубиной. Однако нѣтъ основаній утверждать, что въ данномъ пунктѣ, особенно въ верхнихъ горизонтахъ, не будутъ встрѣчены (въ песчаныхъ прослойкахъ пестроцвѣтной толщи, а также на границѣ этой толщи и вышележащихъ валунныхъ суглинковъ) прѣсныя воды мѣстнаго образованія, имѣющія ограниченныя площади питанія.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію запросъ Лебединской уѣздной Земской Управы (Харьк. губ.), постановившей для обезпеченія населенія здоровой питьевой водой устраивать въ населенныхъ мѣстахъ уѣзда артезіанскіе колодцы. Желая поставить означенныя работы на болѣе или менѣе раціональный путь, Управа обращается къ Комитету съ просьбой рекомендовать ей гидрогеолога

для производства опытныхъ буровыхъ скважинъ, опредѣленія гидрогеологическаго строенія почвы и указать планъ будущихъ работъ.

Старшій Геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію, что спеціальныхъ гидрогеологическихъ изслѣдованій въ Лебединскомъ уѣздѣ произведено не было. Геологическое и топографическое строеніе уѣзда одно не даетъ возможности установленія теперь же какого либо раціональнаго пути для цѣлесообразнаго избранія въ уѣздѣ пунктовъ для опытныхъ буровыхъ скважинъ на артезіанскую воду, которая, вѣроятно, и не можетъ быть на всей площади уѣзда съ одинаковымъ успѣхомъ получена. Обезпеченіе же населенія болѣе или менѣе обильной здоровой водой, вѣроятно, возможно и изъ другихъ источниковъ, кромѣ артезіанскихъ. Рѣшеніе всѣхъ этихъ вопросовъ возможно только путемъ спеціальныхъ гидрогеологическихъ изслѣдованій, для каковыхъ буреніе опытныхъ артезіанскихъ и другихъ колодцевъ является только однимъ изъ вспомогательныхъ средствъ.

Присутствіе постановило послать Лебединской Управѣ вышеизложенный отзывъ старшаго геолога Никитина и т. XV, № 1. Трудовъ Геол. Ком. съ геологической картой 46-го листа, въ предѣлы коего входитъ весь Лебединскій уѣздъ.

IX.

Доложена Присутствію просьба Горнаго Департамента дать заключеніе относительно докладной записки пот. поч. гражданина Смольянинова объ обнаруженіи имъ въ его имѣніи, въ Муромскомъ уѣздѣ, залежей каменнаго угля.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Краснопольскаго, Департаменту было сообщено, что Комитетъ имѣетъ основаніе предполагать, что уголь этотъ представляетъ лишь не могущіе имѣть практическаго значенія растительные остатки, встрѣчающіеся вмѣстѣ съ сѣрнымъ колчеданомъ въ юрскихъ глинахъ, развитыхъ къ западу отъ Мурома.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Комитетъ желалъ бы получить отъ г. Смольянинова подробныя указанія относительно того, въ чемъ собственно заключается упомянутое въ его докладной запискѣ на имя г. Това-

рища Министра Финансовъ рѣзкое отличіе изданной Комитетомъ геологической карты Сибирцева отъ дѣйствительности. Г. Сибирцевъ, производя по порученію Комитета геологическія изслѣдованія во Владимірской и Нижегородской губ., съ цѣлью составленія 72 листа 10-тиверстной карты, прослѣдилъ между прочимъ, какъ это видно изъ подробнаго описанія этого листа (стр. 56, 57 и 58. Труд. Геол. Ком., т. XV, № 2) рѣчку Илемну, текущую верстахъ въ 7 западнѣе Мурома, а слѣдовательно, онъ имѣлъ случай быть вблизи имѣнія г. Смольянинова, при с. Коржавинѣ, въ 7 же верстахъ къ западу отъ Мурома. Такимъ образомъ сдѣланное г. Смольяниновымъ въ оффиціальной бумагѣ заявленіе, что «г. Сибирцевъ не былъ на 10 верстахъ кругомъ с. Кержавина, и свои заключенія о геологическомъ строеніи этой мѣстности основывалъ не на фактическихъ наблюденіяхъ, а лишь на предположеніяхъ», лишено всякаго основанія.

За всякое указаніе на неполноту наблюденій, а также на неправильность выводовъ изъ нихъ Геологическій Комитетъ, какъ научное учрежденіе, можетъ быть лишь признателенъ; но голословное и совершенно неправильное обвиненіе сотрудниковъ Комитета, а тѣмъ болѣе уже умершихъ, въ неосновательности ихъ работъ Комитетъ не можетъ оставить безъ отвѣта.

X.

Доложена Присутствію просьба Горнаго Департамента о производствѣ изслѣдованія образцовъ породъ, доставленныхъ уполномоченнымъ отъ крестьянъ Саратовской губ., Балашовскаго уѣзда, Песчанской волости и слободы Макаріемъ Кожаринымъ.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, Горному Департаменту было сообщено, что Песчанская волость, Балашовскаго уѣзда Саратовской губ., изъ которой были доставлены отъ крестьянина Макарія Кожарина образцы породъ, вошла уже въ предѣлы спеціальной геологической съемки 75 листа, произведенной приватъ-доцентомъ Московскаго Университета А. В. Павловымъ, по порученію Геологическаго Комитета. Изъ присланныхъ образцовъ наибольшее вниманіе обращаютъ на себя куски каменнаго угля,

подобнаго антрацитамъ Донецкаго бассейна. Заявленія о нахожденіи этого угля въ 1900 году у с. Песчанки, проникшія въ газеты, произвели въ свое время значительное впечатлѣніе. Однако, какъ пишетъ А. В. Павловъ [1]), «всѣ осмотрѣнныя обнаженія около с. Песчанки, а также яма, около 7 саж. глубиною, спеціально вырытая сельскимъ обществомъ на мѣстѣ, гдѣ, будто бы, былъ найденъ уголь, не обнаружили никакихъ слѣдовъ его присутствія». Напротивъ того, г. Павловъ видѣлъ вездѣ только песчаныя и глинистыя породы послѣтретичнаго возраста, въ которыхъ куски угля если и могли быть найдены, то только въ видѣ принесенныхъ издалека валуновъ. Таковыхъ валуновъ г. Павловъ на мѣстѣ не видалъ. Геологическій Комитетъ полагаетъ поэтому, что нѣтъ никакой надобности производить изслѣдованіе присланныхъ двухъ кусковъ угля, по крайней мѣрѣ до болѣе точныхъ указаній на то, гдѣ именно и при какихъ условіяхъ эти куски найдены, такъ какъ вопросъ заключается не въ качествѣ угля, а въ дѣйствительности его нахожденія въ даннной мѣстности.

Присланные образцы гипса (алебастра) представляютъ кристаллическія конкреціи; таковыя образованія вообще нерѣдкостъ въ различныхъ глинистыхъ породахъ юго-восточныхъ частей губерніи; гипсъ этотъ не только нигдѣ не переходитъ въ пласты, годные для разработки, но, по словамъ Л. В. Павлова, въ разсматриваемой мѣстности «встрѣчается въ весьма ограниченномъ районѣ и въ крайне незначительномъ количествѣ», почему для химическаго и техническаго анализа его на правительственныя средства не представляется достаточно основаній. То же слѣдуетъ сказать по поводу присланныхъ образцовъ красной и желтой желѣзистой глины, посылаемой, вѣроятно, какъ матеріалъ для предполагаемаго производства красокъ. По грубости и непостоянству зерна и по обилію песка, глины эти едвали-ли могутъ представить сколько нибудь цѣнный красильный матеріалъ. Во всякомъ случаѣ испытаніе ихъ съ технической стороны не входитъ въ задачи Геологическаго Комитета.

[1]) Изв. Геол. Ком. 1901 г., стр. 216.

XI.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что по распоряженію Горнаго Департамента старшій геологъ Краснопольскій былъ командированъ нынѣшнимъ лѣтомъ въ Тульскую губернію для участія въ работахъ Тульской оцѣночной комиссіи по дѣлу объ отчужденіи подъ Тула-Лихвинскую желѣзную дорогу части земли, уже отведенной въ Тульскомъ подгородномъ лѣсничествѣ акціонерному обществу тульскихъ доменныхъ печей подъ разработку желѣзной руды.

По возвращеніи изъ означенной командировки, старшій геологъ Краснопольскій представилъ въ Комитетъ нижеслѣдующую записку.

Вслѣдствіе ходатайства Тульской оцѣночной комиссіи, Горный Департаментъ командировалъ меня, а также горныхъ инженеровъ Танскаго и Риппаса, въ качествѣ экспертовъ, для опредѣленія:

1) Возможно ли будетъ фактически, въ виду § 8 Высочайшаго повелѣнія отъ 31-го мая 1896 г. [1]), Акціонерному Обществу Тульскихъ доменныхъ печей производить добычу руды въ нѣдрахъ отчужденной подъ желѣзную дорогу земли въ 16, 17 20 и 22 кварталахъ Тульскаго подгороднаго лѣсничества, внѣ опасности для желѣзной дороги, и какими способами можетъ быть добываема руда, т. е. шахтами, дудками или открытыми работами, и 2) въ случаѣ невозможности разработки руды съ соблюденіемъ условій, указанныхъ въ § 8 узаконенія 31-го мая 1896 г., опредѣлить количество и качество руды, находящейся въ нѣдрахъ, какъ занятой желѣзною дорогою земли въ означенныхъ кварталахъ, такъ и на всемъ протяженіи отчужденія, считая отъ оси желѣзной дороги по 10 саж. въ обѣ стороны.

Во исполненіе этого порученія Департамента, я, а также горные инженеры Танскій и Риппасъ прибыли въ Тулу къ 25-му іюля

---

[1]) Согласно этому повелѣнію, при отчужденіи частныхъ и казенныхъ земель подъ желѣзную дорогу право на разработку ископаемыхъ, находящихся въ нѣдрахъ отчужденной полосы, остается за прежнимъ владѣльцемъ, причемъ послѣдній обязанъ при производствѣ работъ соблюдать всѣ мѣры предосторожности, какія будутъ указаны въ законѣ, а желѣзная дорога обязана вознаградить владѣльца отвода за тѣ убытки, которые онъ понесетъ при разработкѣ въ отчужденной полосѣ.



и ознакомились съ имѣющимися въ Тульской оцѣночной комиссіи и мѣстномъ Управленіи Государственными Имуществами данными, касающимися этого дѣла, а также съ тѣми развѣдочными работами, которыя были произведены Обществомъ доменныхъ печей въ кварталахъ 16, 17, 19, 20 и 22 Тульскаго лѣсничества и результаты которыхъ были представлены намъ на разсмотрѣніе Директоромъ Общества г. Пурбэ. Затѣмъ мы произвели 26-го іюля предварительный, въ присутствіи члена оцѣночной комиссіи мѣстнаго исправника г. Аристова и производившаго упомянутыя развѣдки инженера Беккера, осмотръ мѣстности, а 29-го іюля мы произвели официальный осмотръ ея, въ присутствіи повѣреннаго Тула-Лихвинской желѣзной дороги г. Соловьева, директора администраціи по дѣламъ Общества Тульскихъ доменныхъ печей г. Пурбэ, инженера означеннаго Общества г. Беккера и члена оцѣночной комиссіи г. Аристова; при этомъ осмотрѣ присутствовали и давали объясненія штейгера, производившіе развѣдку и добычу руды въ означенныхъ кварталахъ, а также мѣстная лѣсная стража. Повѣренный Общества Доменныхъ печей г. Черносвитовъ ни на предварительномъ, ни на оффиціальномъ осмотрѣ не присутствовалъ и воспротивился нашему предложенію пригласить къ участію въ осмотрѣ, въ качествѣ свѣдующаго лица, горнаго инженера Тыдельскаго, извѣстнаго знатока подмосковныхъ рудныхъ мѣсторожденій.

Независимо отъ протокола оффиціальнаго осмотра мѣстности, мы передали г. Аристову 31-го іюля мотивированные отвѣты на предложенные намъ Оцѣночною комиссіею вопросы.

На первый вопросъ мы отвѣтили, что добыча руды въ нѣдрахъ отчужденной подъ желѣзную дорогу земли въ кварталахъ 16, 17, 20 и 22, внѣ опасности для желѣзной дороги, допущена быть не можетъ; такое заключеніе основывается на томъ, что руды въ этихъ кварталахъ, подобно тому, какъ и во всемъ Тульскомъ рудномъ районѣ, въ геологическомъ отношеніи уже изслѣдованномъ, залегаютъ отдѣльными гнѣздами на глубинѣ 3—5, много 10 саж. отъ поверхности и покрываются породами рыхлыми и иногда сыпучими.

Второй предъявленный намъ вопросъ о количествѣ руды въ полосѣ отчужденія можетъ быть разрѣшенъ лишь на основаніи детальныхъ развѣдочныхъ работъ, а потому относительно этого вопроса мы могли высказаться лишь въ той мѣрѣ, въ какой онъ, по

нашему мнѣнію, разрѣшался всѣми тѣми развѣдочными данными, которыя были предъявлены намъ администраціей Общества Тульскихъ доменныхъ печей.

Данныя эти слѣдующія:

Въ 16 кварталѣ, въ юго-восточной его части имѣются дудки съ рудою, мощностью 0,34—0,65 с., согласно сообщеннымъ намъ даннымъ [1]). Желѣзнодорожная линія пересѣкаетъ юго-западный уголъ этого квартала, проходя здѣсь по мѣстности, въ рудоносномъ отношеніи совершенно неизслѣдованной, ибо въ этой части квартала имѣются лишь весьма неглубокія дудки, остановленныя изъ за притока воды.

Въ расположенномъ къ югу отъ 16-го семнадцатомъ кварталѣ, въ его южной и восточной части имѣются рудныя дудки, съ рудою мощностью, по даннымъ администраціи, 0,28—0,80 саж. Кромѣ того въ сѣверо-восточномъ углу квартала, сѣвернѣе линіи желѣзной дороги, производилась добыча руды, при средней ея мощности, по сообщеннымъ намъ даннымъ, 0,48 саж.

Въ предѣлахъ этого квартала желѣзнодорожная линія проходитъ вдоль сѣверной его границы, по мѣстности, въ рудоносномъ отношеніи, за исключеніемъ крайней восточной части квартала, совершенно неизслѣдованной, такъ какъ близъ линіи въ этомъ кварталѣ, за исключеніемъ лишь крайней восточной его части, имѣются лишь весьма неглубокія дудки, остановленныя изъ за воды.

Такимъ образомъ при наличныхъ развѣдочныхъ данныхъ имѣется вѣроятность встрѣтить рудныя залежи по линіи желѣзной дороги въ восточной части 17-го квартала. Это подтверждается отчасти рядомъ буровыхъ скважинъ, заложенныхъ восточнѣе, въ кварталахъ 19 и 20, по одной линіи къ сѣверу и югу отъ желѣзной дороги; изъ общаго количества 15-ти скважинъ этой линіи 8 оказалось съ рудою (одна изъ нихъ на самой желѣзнодорожной линіи), причемъ рудныя скважины неправильно перемежались съ пустыми.

---

[1]) Всѣ рудничныя работы въ Тульскомъ подгородномъ лѣсничествѣ, произведенныя Обществомъ Тульскихъ доменныхъ печей, остановлены уже болѣе 3-хъ лѣтъ тому назадъ, и всѣ развѣдочные шурфы и дудки засыпаны, а потому наши изслѣдованія по необходимости состояли лишь въ осмотрѣ мѣстности, остатковъ отваловъ изъ шурфовъ и дудокъ и штабелей руды на мѣстахъ ея бывшей разработки.

Линія проходитъ затѣмъ вдоль сѣверной границы 20-го квартала, по мѣстности, въ рудоносномъ отношеніи совершенно неизслѣдованной (имѣются лишь весьма неглубокія дудки, остановленныя изъ за воды). Но въ сѣверо-восточномъ углу квартала, къ югу отъ линіи, находятся рудныя выработки, въ которыхъ мощность руды, по сообщенію администраціи, доходила до 1 саж. Къ сѣверу отъ этихъ выработокъ и къ сѣверу отъ линіи, въ 19-мъ кварталѣ, въ его юго-восточномъ углу находятся также рудныя выработки, близъ которыхъ были заложены три дудки съ рудою мощностью 0,43, 0,70 и 0,84 саж. Такимъ образомъ существуетъ вѣроятность встрѣтить рудныя залежи по линіи желѣзной дороги, въ сѣверо-восточномъ углу 20-го квартала, между упомянутыми разработками.

Наконецъ, въ кварталѣ 22-мъ желѣзная дорога захватываетъ на весьма лишь незначительномъ протяженіи сѣверную его часть, причемъ къ югу отъ линіи находятся рудныя выработки, а также двѣ рудныя дудки (расположенныя въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ полосою отчужденія) съ рудою мощностью 0,20 саж.; равнымъ образомъ къ сѣверу отсюда, за линіей желѣзной дороги, на землѣ помѣщика Шеншина находятся слѣды рудныхъ разработокъ. Слѣдовательно, существуетъ вѣроятность встрѣтить рудныя залежи въ нѣдрахъ полосы отчужденія въ 22-мъ кварталѣ, между разработками, лежащими къ югу и сѣверу отъ линіи дороги.

Всѣ эти развѣдочныя данныя, сообщенныя намъ администраціей, относящіяся къ полосѣ отчужденія и ближайшей къ ней мѣстности, показываютъ, что на основаніи ихъ: 1) возможно допустить лишь вѣроятность нахожденія рудныхъ залежей въ трехъ пунктахъ полосы отчужденія, а именно: а) въ сѣверо-восточномъ углу 17-го и въ сѣверо-западномъ углу смежнаго съ нимъ 20-го квартала, б) въ сѣверо-восточномъ углу 20-го квартала и в) близъ сѣверной границы 22-го квартала, и 2) что за исключеніемъ этихъ пунктовъ, вся остальная часть полосы отчужденія въ рудоносномъ отношеніи является совершенно еще неизслѣдованною.

Точное опредѣленіе количества руды въ полосѣ отчужденія возможно произвести лишь тогда, когда вся эта полоса подвергнется детальной развѣдкѣ, которая должна состоять въ заложеніи шурфовъ, дудокъ и буровыхъ скважинъ, удаленныхъ другъ отъ друга на разстояніи не больше 30 саж., что обусловливается гнѣздовымъ характе-

ромъ залеганія рудъ и значительными и частыми измѣненіями какъ мощности, такъ и качества рудныхъ залежей.

Будучи командированы въ качествѣ экспертовъ для разрѣшенія предъявленныхъ намъ оцѣночною комиссіею техническихъ вопросовъ, мы намѣренно не вдавались въ юридическое толкованіе настоящаго дѣла, ибо для сего не были призваны и сами не считали, себя въ этомъ отношеніи компетентными; но въ запискѣ, представленной мною Директору Комитета, я счелъ умѣстнымъ коснуться весьма мало разработаннаго въ нашемъ законодательствѣ вопроса объ отношеніи горнопромышленника къ желѣзной дорогѣ и высказалъ то предположеніе, что владѣлецъ отвода на казенной землѣ не не имѣетъ права требовать съ желѣзной дороги, прошедшей чрезъ отводъ, уплаты полной стоимости всего обнаруженнаго развѣдочными работами количества ископаемаго, заключающагося въ части отвода, отошодшей подъ желѣзную дорогу; по моему мнѣнію, горнопромышленникъ можетъ искать съ желѣзной дороги лишь тѣ убытки, которые онъ понесетъ вслѣдствіе того, что съ проведеніемъ желѣзной дороги, горнопромышленникъ обязанъ устроить въ своемъ рудникѣ нѣкоторыя спеціальныя сооруженія, исключительно съ цѣлью обезпеченія безопасности желѣзной дороги, и иногда можетъ быть совершенно лишенъ возможности работать подъ полосою отчужденія; но эти послѣдніе убытки могутъ имѣть мѣсто лишь тогда, когда весь принадлежащій горнопромышленнику отводъ будетъ уже выработанъ начисто и рудничные забои подойдутъ непосредственно къ полосѣ отчужденія.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что записку старшаго геолога Краснопольскаго онъ уже представилъ въ Горный Департаментъ.

XII.

Доложены просьбы о высылкѣ недоставленныхъ выпусковъ изданій Комитета.

1) American Academy of Arts and Sciences въ Бостонѣ, о высылкѣ Извѣстій, т. VIII, №№ 7—до конца; т. XIII, № 1—3.

2) Королевскаго Университета въ Упсалѣ о высылкѣ Геологич. Изслѣд. въ Золотон. обл. Сибири.

3) Wisconsin Academy of Arts and Sciences въ Мадисонѣ Извѣстій т. I, т. IV, №№ 8—10; т. V, №№ 1—8:

Труды II, 2—3; III, 1—2; V—весь; VI—весь, XI—№ 2.

Постановлено удовлетворить, посколько возможно, просьбы названнныхъ учрежденій.

XIII.

Доложены Присутствію просьбы относительно обмѣна изданіями отъ слѣдующихъ учрежденій:

1) Общество для изслѣдованія природы Орловской губерніи.

2) Bureau of gowernement Laboratories. Manila.

3) Университета въ Gand.

Постановлено послать первому Обществу, согласно его просьбѣ, выпуски Трудовъ, посвященныхъ средне-русской возвышенности и текущія Извѣстія, остальнымъ двумъ учрежденіямъ посылать всѣ текущія изданія Комитета съ 1905 года и Геологич. изслѣд. въ золотон. обл. Сибири.

XIV.

А. П. Карпинскій представилъ предварительныя опредѣленія образцовъ горныхъ породъ, собранныхъ въ Абиссиніи экспедиціей Н. Н Курмакова.

Приведенныя въ спискѣ опредѣленія сдѣланы имъ на глазъ, или при быстромъ просмотрѣ микроскопическихъ препаратовъ, но безъ всякихъ точныхъ измѣреній, опредѣленій оптическихъ константовъ, химическихъ пробъ и пр. Такое быстрое изученіе, являющееся, конечно, недостаточнымъ, было вызвано необходимостью получить въ скорѣйшемъ времени хотя бы приблизительныя указанія на характеръ породъ [1]).

Коллекцію образцовъ, микроскопическіе препараты, каталоги, предварительныя опредѣленія, а также рукописную карту наиболѣе

---

[1]) Въ спискѣ базальтами означены только такъ называемые полевошпатовые базальты (съ оливиномъ или безъ него).



подробно изученной экспедиціей части Абиссиніи А. П. Карпинскій передаетъ А. П. Герасимову, подъ руководствомъ котораго предполагается произвести болѣе подробное изслѣдованіе.

XV.

Горный инженеръ Герасимовъ доложилъ Присутствію, что инженеромъ Родевичемъ принесена въ даръ Комитету коллекція горныхъ породъ съ низовьевъ Сунгари и топографическая карта этой мѣстности.

Постановлено благодарить.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что проф. Dean прислалъ въ даръ Комитету гипсовые слѣпки эдестидъ, найденныхъ въ Америкѣ.

Постановлено благодарить.

XVII.

Горный инженеръ Ячевскій доложилъ Присутствію о желательности пріобрѣсти для лабораторіи Комитета электрическую печь для органическихъ сжиганій, стоимостью около 280 марокъ.

Постановлено пріобрѣсти.

XVIII.

Доложена Присутствію просьба бывшаго начальника ленской партіи по геологическому изслѣдованію золотоносныхъ областей Сибири, проф. Обручева, о выдачѣ ему подъ отчетъ 1000 руб. на расходы по производству анализовъ горныхъ породъ и копировку и черченіе плановъ и картъ къ составляемому имъ подробному отчету о произведенныхъ въ Ленскомъ районѣ изслѣдованіяхъ.

Постановлено выдать проф. Обручеву изъ имѣющихся на 1905 годъ соотвѣтствующихъ кредитовъ 1000 руб. подъ отчетъ для названныхъ расходовъ.



XIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о желательности пріобрѣсти для Лабораторіи керосиновую плавильную печь, стоимостью по цѣнамъ фирмы Гугерсгофа, около 150 руб.

Постановлено пріобрѣсти.

XX.

Горный инженеръ Герасимовъ доложилъ Присутствію о необходимости заказать до 400 микроскопическихъ шлифовъ изъ породъ Ленскаго золотоноснаго района.

Постановлено заказать.

XXI.

Горный инженеръ Анертъ доложилъ Присутствію о необходимости заказать для подготовляемой къ печати карты Амурско-Приморскаго района вычерчиваніе основы съ измѣненіемъ масштаба, что потребуетъ затраты около 75 руб.

Постановлено разрѣшить израсходовать 75 руб. на исполненіе названной работы.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

———

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 10-го ноября 1905 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Н. А. Соколовъ, Н. К. Высоцкій, Н. А. Богословскій, геологи: Н. Н. Яковлевъ, К. И. Богдановичъ, В. Н. Веберъ, помощники геологовъ: К. П. Калицкій, Д. В. Голубятниковъ, Н. Н. Тихоновичъ, приглашенные въ засѣданіе горные инженеры: Л. А. Ячевскій, Н. А. Родыгинъ, А. П. Герасимовъ, А. Н. Рябининъ, П. Е. Воларовичъ, А. К. Мейстеръ, П. Б. Риппасъ, Э. Э. Анертъ, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета сообщилъ Присутствію о кончинѣ берлинскаго профессора барона Фердинанда Рихтгофена, бельгійскаго геолога проф. Девалька, и русскаго почвовѣда Ферхмина.

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о назначеніи геологовъ Богдановича и Яковлева профессорами Горнаго Института Императрицы Екатерины II.

III.

Доложено Присутствію увѣдомленіе ректора Императорскаго Юрьевскаго университета о назначеніи помощника геолога Михайловскаго на должность профессора названнаго университета.

IV.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о разрѣшеніи г. Министра Финансовъ возобновить контрактъ по найму квартиры Геологическаго Комитета въ домѣ № 30 по 5-й линіи еще на 2 года на прежнихъ условіяхъ.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ о работѣ старшаго геолога Краснопольскаго «Геологическія изслѣдованія въ Невьянской дачѣ».

Постановлено печатать въ вып. 25 Труд. Геол. Ком. при соредактированіи Директора.

VI.

Геологъ К. И. Богдановичъ доложилъ Присутствію содержаніе своего подробнаго отчета по изслѣдованіямъ на Кавказѣ.

Постановлено печатать въ вып. 26 Труд. Геол. Ком. при соредактированіи старшаго геолога Соколова, съ выдачею автору

100 экз. отдѣльныхъ оттисковъ и 50 оттисковъ для отсылки въ распоряженіе Кавказскаго Горнаго Управленія.

VII.

Геологъ Яковлевъ доложилъ Присутствію содержаніе двухъ замѣтокъ о мозозаврахъ.

Постановлено печатать въ Извѣстіяхъ съ выдачею автору 100 экз. отдѣльн. оттисковъ и обычное число оттисковъ для Комитета.

VIII.

Доложена Присутствію просьба Псковскаго средняго сельско-хозяйственнаго училища о высылкѣ геологической карты Россіи.

Постановлено выслать.

IX.

Доложена просьба Семирѣченскаго Областного Статистическаго Комитета о высылкѣ въ его библіотеку изданій Комитета въ обмѣнъ на его изданія.

Постановлено высылать текущія Извѣстія, а равно выпуски Трудовъ, относящихся къ Семирѣченской и прилегающимъ областямъ.

X.

Доложена Присутствію просьба состоящаго въ обмѣнѣ изданіями съ Комитетомъ Instituto geologico de Mexico о пополненіи неполученныхъ выпусковъ Изв. т. XIV, №№ 1—5.

Постановлено выслать.

XI.

Доложенъ Присутствію счетъ книжнаго магазина Эггерса на сумму 48 руб. за доставленныя для библіотеки Комитета:

Большая Энциклопедія, вып. 134—200.

Энциклопедія Сельскаго Хозяйства, т. IX.

Proceedings of the malacological Society, IV, 5, 6.

Постановлено уплатить магазину Эггерса 48 руб. по названному счету.

XII.

Доложено Присутствію о представившейся возможности пріобрѣсти для библіотеки

Палласъ. Путешествія	за 15	р.
Pallas. Reisen	» 10	»

Постановлено пріобрѣсти.

XIII.

Доложено Присутствію заявленіе горн. инж. Мейстера, Риппаса и Иванова о необходимости заказать у Fuess'а въ Берлинѣ полушарія для графическаго рѣшенія вопросовъ при теодолитно-оптическихъ изслѣдованіяхъ.

Постановлено—выписать два экземпляра полушарій.

XIV.

Доложены заявленія участниковъ партій по изслѣдованію золотоносныхъ областей Сибири о необходимости заказать анализы горныхъ породъ, а именно:

1) Л. А. Ячевскаго—5 полныхъ анализовъ и 11 опредѣленій золота.

2) А. П. Герасимова — 2 полныхъ анализа съ раздѣленіемъ тяжелыми жидкостями.

3) А. К. Мейстера — 3 полныхъ анализа.

Постановлено разрѣшить заказъ означенныхъ анализовъ.

XV.

Доложены просьбы геолога Яковлева и помощника геолога Тихоновича о возмѣщеніи уплоченныхъ ими за изготовленіе микроскопическихъ препаратовъ и проч., согласно представленнымъ счетамъ, 35 р. 95 коп. и 43 р. 37 коп.

Постановлено уплатить.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію объ уплатѣ 138 руб. 55 коп. и 175 руб. по счетамъ г. Ненадкевича за производство заказанныхъ ему, согласно постановленію Присутствія, анализовъ горныхъ породъ, доставленныхъ участниками геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.

Присутствіе названный расходъ утвердило.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

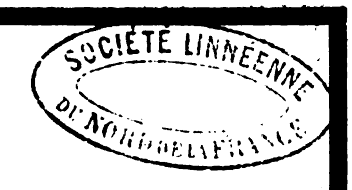
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 19-го ноября 1905 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ, Присутствовали: Почетный Директоръ. академикъ А. П. Карпинскій, академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ. проф. В. В. Никитинъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. А. Богословскій, Н. К. Высоцкій, геологи: К. И. Богдановичъ, В. Н. Веберъ. Н. Н. Яковлевъ. и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что лѣтомъ истекъ 25-лѣтній срокъ службы старшаго геолога Соколова, и что, согласно § 11 Положенія о Геологич. Комитетѣ и § 5 утвержденной г. Министромъ инструкціи Геологическаго Комитета, должно быть произведено закрытой баллотировкой избраніе названнаго геолога на продолженіе имъ службы въ Геологическомъ Комитетѣ на слѣдующее пятилѣтіе.

Произведенной закрытой баллотировкой старшій геологъ Соколовъ оказался единогласно избраннымъ на продолженіе службы въ Геологическомъ Комитетѣ на слѣдующее пятилѣтіе.



Памяти Александра Антоновича Штукенберга.

31-го марта 1905 года, во время засѣданія Присутствія Геологическаго Комитета была получена отъ профессора Б. К. Полѣнова телеграмма о кончинѣ Александра Антоновича Штукенберга, заслуженнаго профессора Императорскаго Казанскаго Университета, и въ тотъ же день, отъ имени всѣхъ членовъ Комитета, была послана сочувственная телеграмма семьѣ почившаго.

Появился рядъ новыхъ некрологовъ А. А., принадлежащихъ перу его бывшихъ учениковъ [1]) и очертившихъ его дѣятельность какъ учителя и ученаго, создавшаго цѣлую школу выдающихся геологовъ въ Россіи и глубоко преданнаго задачамъ изученія родной страны. Въ настоящихъ строкахъ, посвященныхъ памяти почившаго, желательно особенно отмѣтить ту прочную связь, которая установилась съ 1882 года между учеными работами А. А. и дѣятельностью Геологическаго Комитета.

А. А. принадлежалъ къ числу немногихъ первыхъ сотруд-

[1]) См. Ежегодникъ по геологіи и минералогіи. Т. VIII, вып. 1. Въ этомъ же выпускѣ ежегодника данъ полный списокъ работъ А. А. Штукенберга.

никовъ Комитета, принявшихъ участіе въ работахъ послѣдняго съ перваго года его основанія, и вплоть до самой кончины, съ небольшими лишь перерывами, производилъ, по порученію Комитета, геологическую съемку въ среднемъ и южномъ Уралѣ, съ цѣлью составленія геологической карты 10-ти верстнаго маштаба. Результатомъ этихъ систематическихъ работъ, кромѣ ряда предварительныхъ отчетовъ, помѣщенныхъ въ Извѣстіяхъ Комитета, появились въ Трудахъ Комитета монографическія описанія части 138-го листа и почти всего 127-го листа общей геологической карты Еропейской Россіи. Къ началу же восьмидесятыхъ годовъ А. А. сталъ особенно интересоваться изученіемъ верхне-палеозойскихъ кораллововъ и мшанокъ, и уже въ 1888 году опубликовалъ въ Трудахъ Комитета первую изъ монографій, касавшуюся остатковъ указанныхъ животныхъ, собранныхъ въ верхнемъ и среднемъ отдѣлахъ каменноугольныхъ отложеній Средней Россіи, и затѣмъ въ еще болѣе обширной работѣ, сопровождавшейся 24 таблицами, описалъ тѣ же группы органическихъ остатковъ, собранныхъ на Уралѣ и Тиманѣ. Едва ли мы ошибемся, если скажемъ, что эти монографіи доставили А. А. наиболѣе крупную извѣстность не только въ Россіи, но и за границей. Послѣдняя изъ крупныхъ работъ А. А., печатающихся въ Трудахъ Комитета, описаніе верхне-каменноугольной фауны Самарской Луки, отправлена была А. А. почти наканунѣ его смерти и получена въ Комитетѣ черезъ три дня по полученіи извѣстія о кончинѣ ея автора. Какъ сообщилъ Б. К. Полѣновъ пишущему эти строки, А. А. почти до послѣднихъ минутъ жизни заботился объ опубликованіи работы, касавшейся законченнаго имъ изслѣдованія 140-го листа общей геологической карты Россіи и, уже лежа на постели, съ которой ему не суждено было встать, распорядился заготовкой соотвѣтствующей топографической основы къ этой картѣ.

Нельзя не отмѣтить также горячаго участія, оказаннаго А. А. въ организаціи VII сессіи Международнаго Геологическаго Конгресса, созывъ которой въ С.-Петербургѣ былъ порученъ Геологическому Комитету. А. А. принялъ на себя составленіе той части изданнаго Организаціоннымъ Комитетомъ Путеводителя, которая касалась поѣздки по Камѣ и Волгѣ, а также непосредственное руководство этой поѣздкой членовъ Конгресса. Въ Казани, благодаря стараніямъ почившаго, членовъ конгресса ожидалъ блестящій пріемъ, устроенный городомъ и Университетомъ. А. А. удалось осуществить прекрасную мысль при помощи собраній Казанскаго университета иллюстрировать геологію востока Россіи, и нѣтъ сомнѣнія, что глубокій интересъ, съ которымъ осматривается эта коллекція иностранными учеными, а также ихъ отзывъ о богатствѣ и разнообразіи выставленныхъ собраній, были лучшей наградой многолѣтнимъ трудамъ А. А. и его учениковъ, создавшимъ изъ ничтожныхъ средствъ одинъ изъ лучшихъ университетскихъ геологическихъ кабинетовъ въ Россіи.

А. А. скончался, едва достигнувъ 63 лѣтъ отъ роду. Еще лѣтомъ 1905 года, полный жизни и энергіи, онъ посѣтилъ Петербургъ и въ кругу своихъ близкихъ друзей рисовалъ планы будущихъ работъ; отъ той болѣзни, которая его постигла въ 1904 году, казалось не осталось и слѣда, и трудно было подумать, что дни этого сильнаго и энергичнаго человѣка сочтены. Тѣмъ неожиданнѣе была лаконичная телеграмма, извѣщавшая о кончинѣ А. А.

Въ лицѣ почившаго сошелъ въ могилу одинъ изъ достойнѣйшихъ представителей геологической науки въ Россіи. Городъ Казань и Университетъ, съ которыми онъ сроднился за свою болѣе чѣмъ тридцатилѣнюю профессорскую дѣятельность, потеряли въ А. А. и выдающагося общественнаго дѣятеля, и учителя въ самомъ свѣтломъ значеніи этого слова; Комитетъ же

Геологическій навсегда сохранитъ объ А. А. самыя лучшія воспоминанія, какъ о крупной научной силѣ, тѣсно связавшей ходъ своихъ работъ съ центральнымъ геологическимъ учрежденіемъ въ Россіи, съ первыхъ дней со времени его основанія.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 1-го декабря 1905 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета, академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Присутствовали: академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ, Н. А. Богословскій, геологи: К. И. Богдановичъ, В. Н. Веберъ, помощники геологовъ: М. Д. Залѣсскій, К. П. Калицкій, Д. В. Голубятниковъ, Н. Н. Тихоновичъ, приглашенные въ засѣданіе: Я. С. Эдельштейнъ, К. А. Волосовичъ, Э. Э. Анертъ, Л. А. Ячевскій, А. П. Герасимовъ, П. Е. Воларовичъ, П. И. Преображенскій, А. К. Мейстеръ, А. И. Хлапонинъ, П. Б. Рипнасъ, М. М. Ивановъ, М. М. Бронниковъ, консерваторъ А. Н. Державинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія доставленные окружнымъ инженеромъ Тамбово-Пензенскаго горнаго округа образцы нефти, найденной близъ с. Котлы. Въ случаѣ благопріятныхъ результатовъ анализа предлагалось намѣтить программу развѣдочныхъ работъ и произвести геологическое изслѣдованіе названной мѣстности.

Руководствуясь изслѣдованіями старшаго геолога Н. А. Богословскаго, частію уже опубликовавшаго результаты изслѣдова-

ній въ данной мѣстности (Бассейны рѣкъ Выши и Вада, въ «Матеріалахъ для геологіи Россіи», томъ XVI, стран. 37 и слѣд.), можно дать слѣдующую краткую геологическую характеристику мѣстности, въ которой собраны окружнымъ инженеромъ Тамбово-Пензенскаго округа образцы горючаго масла.

Село Котелъ, Керенскаго уѣзда, Пензенской губерніи расположено въ верховьяхъ рѣки Вада, на одной изъ вѣтвей, слагающихъ названныя верховья. Водораздѣльное плато, абсолютная высота котораго достигаетъ мѣстами до 120 саженъ, прорѣзано въ данной мѣстности многочисленными вѣтвистыми оврагами, принадлежащими къ начинающимся здѣсь системамъ рѣкъ Вада, Ломова, Выши и друг. Наблюденія по оврагамъ показываютъ, что въ этой мѣстности коренныя отложенія представлены глауконитовыми песчаниками, рыхлыми песками и отчасти песчанистыми глинами, принадлежащими къ верхнему отдѣлу мѣловой системы. Названныя отложенія въ указанной мѣстности пользуются сплошнымъ развитіемъ, и коренныя отложенія какого либо иного возраста здѣсь въ естественныхъ обнаженіяхъ наблюдаемы не были.

Такимъ образомъ, характеръ геологическаго строенія исключаетъ возможность предполагать мѣсторожденія нефти около с. Котелъ. Вѣроятнѣе всего было считать находку горючаго масла въ этомъ селеніи за случайное проникновеніе въ почву изъ какого либо нефтяного или керосиноваго склада, находящагося гдѣ либо по близости отъ мѣста просачиванія на берегу. Подобные случаи Геологическому Комитету приходилось неоднократно разъяснять по поводу находокъ нефти въ различныхъ частяхъ Россіи. Чтобы окончательно убѣдиться въ природѣ присланнаго горючаго масла, съ послѣднимъ были произведены слѣдующіе опыты: 1) опредѣленіе удѣльнаго вѣса (на вѣсахъ Вестфаля), давшее число 0,835, и 2) дробная перегонка въ баллонѣ Энглера до t. 270°.

Начало перегонки лежитъ между 170 и 180°, а главная масса перегоняется приблизительно равномѣрно, начиная отъ 200 до 260°; всего отъ 170 до 270° перегоняется около 85°/o жидкости.

Приведенныя данныя показываютъ, что: 1) изслѣдованная жидкость есть нефть, уже обработанная перегонкой, такъ какъ, съ одной стороны, не заключаетъ вовсе бензинныхъ углеводородовъ, кипящихъ ниже 150°, съ другой—весьма мало остатка, кипящаго выше

270°; 2) по классификаціи заводскихъ продуктовъ обработки нефти она должна быть отнесена къ типу тяжелыхъ освѣтительныхъ маслъ (типъ «Астралина»).

Приведенныя данныя разъясняютъ, что нѣтъ надобности къ производствѣ какихъ бы то ни было развѣдочныхъ работъ въ с. Котелъ съ цѣлью выясненія того значенія, которое могутъ имѣть обнаруженные близъ названнаго селенія признаки нефти.

II.

Директоръ Комитета представилъ Присутствію предварительный отчетъ состоящаго при Комитетѣ горн. инж. Симонова «О командировкѣ въ Камчатку».

Постановлено передать названный отчетъ на разсмотрѣніе геологу проф. Богдановичу.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены отчетъ горн. инж. Кузнецова о командировкѣ въ Криворожскій районъ и замѣтка гидротехника Оппокова о буровой скважинѣ въ Полѣсьѣ.

Постановлено передать названныя статьи на разсмотрѣніе старшаго геолога Соколова.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о приготовленной къ печати работѣ А. П. Карпинскаго «О трохилискахъ».

Постановлено печатать въ Трудахъ Комит., нов. сер., вып. 27 при соредактированіи С. Н. Никитина и съ выдачею автору, согласно его просьбѣ, 100 экз. отдѣльныхъ оттисковъ.

V.

Разсмотрѣвъ представленные гг. сотрудниками матеріалы для геологической карты Сибири, Присутствіе постановило приступить къ печатанію названной карты на 100 верстной основѣ Главнаго Штаба.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что отъ Ѳедора Петровича Кеппена поступило въ даръ Комитету обширное собраніе библіографическихъ карточекъ, заключающихъ матеріалы по полезнымъ ископаемымъ и тщательно собранныхъ Александромъ Петровичемъ Кеппеномъ изъ архивныхъ данныхъ Горнаго Департамента.

Постановлено благодарить Ѳ. П. Кеппена за этотъ цѣнный даръ.

VII.

Доложена Присутствію просьба проф. Haug о высылкѣ изданій Комитета въ Геологическій Кабинетъ Сорбонны въ обмѣнъ на издаваемые Кабинетомъ Annales Hebert, а также о пополненіи недоставленныхъ Кабинету нижеслѣдующихъ выпусковъ:

Труды Г. К., т. XI, 2; XIII, 1—3; XV, 1; XVI, 2; XVII, 3; XIX, 2; XX, 1; нов. сер. вып. 1, 3—15, 17—21; Русск. Геол. Библ. XII, XIII; Извѣстія т. XV—XXIV; Геол. изсл. въ золотон. обл. Сибири—всѣ выпуски.

Постановлено просьбу проф. Haug удовлетворить.

VIII.

Доложена Присутствію просьба Херсонской Губернской Земской Управы о высылкѣ отчетовъ по изслѣдованіямъ Кривого Рога.

Постановлено послать названной Управѣ отчетъ г. Фааса, напечатанный въ вып. 10, нов. сер. Трудовъ Геол. Ком.

IX.

Старшій Геологъ Никитинъ заявилъ о желательности заказать лабораторіи Комитета 4 полныхъ анализа породъ изъ Мугоджаръ и Актюбинскаго уѣзда, помощникъ геолога Калицкій — анализъ андезита.

Постановлено заказать.

X.

Участниками партій по изслѣдованію золотоносныхъ районовъ Сибири сдѣланы заявленія о необходимости заказать химическіе анализы, а именно:

1) горн. инж. Мейстеръ—5 полныхъ анализовъ (на сумму около 250 руб.). горныхъ породъ изъ Енисейско-Минусинскаго района.

2) горн. инж. Риппасъ—53 пробы на золото на сумму 212 р.

3) » » Анертъ—13 полныхъ анализовъ алданскихъ породъ (на сумму до 600 руб.).

Постановлено заказать.

XI.

Горн. инж. Л. А. Ячевскій заявилъ о желательности выписать гоніометръ Fuess'а, стоимостью около 150 руб.

Постановлено выписать.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что истекшимъ лѣтомъ Комитетомъ были командированы классные топографы гг. Клементьевъ, Гоцъ и Григорьевъ для топографической съемки въ Бакинскомъ нефтеносномъ районѣ на средства Съѣзда Бакинскихъ нефтепромышленниковъ, отъ котораго они получили только часть причитающагося вознагражденія. Вслѣдствіе происшедшихъ въ Баку безпорядковъ и погромовъ, въ настоящее время нельзя надѣяться на полученіе отъ Съѣзда Бакинскихъ нефтепромышленниковъ остальной части причитающагося топографамъ вознагражденія въ общей суммѣ 2500 руб.

Постановлено ходатайствовать о разрѣшеніи г. Министра уплатить причитающееся вознагражденіе названнымъ топографамъ изъ предполагаемыхъ остатковъ общей суммы, переведенной въ распоряженіе Комитета по § 19 ст. 1 смѣты Горнаго Департамента на расходы по «командировкамъ».

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ, въ засѣданіи 31-го марта 1905 года, изъ средствъ Бакинскаго Совѣта Съѣзда Нефтепромышленниковъ, по командировкамъ для производства детальной топографической съемки нефтеносныхъ районовъ Кавказа.

1) Военному топографу, Надворному Совѣтнику Клементьеву, вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки	2500	руб
За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ	500	»
Авансъ по командировкѣ	1000	»
Итого . .	4000	руб.
2) Военному топографу, Надворному Совѣтнику Григорьеву, вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки	2500	»
За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ	500	»
Авансъ по командировкѣ	1000	»
Итого . .	4000	руб.
3) Военному топографу, Надворному Совѣтнику Готцу, вознагражденіе за 5 мѣсяцевъ командировки.	2500	»
За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ	500	»
Авансъ по командировкѣ	1000	»
Итого . .	4000	руб.
Итого всѣмъ. . . .	12000	руб.

I.

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета за 1904 годъ.

(Compte rendu des travaux du Comité Géologique en 1904).

Настоящій отчетъ представляетъ очеркъ дѣятельности Геологическаго Комитета за двадцать третій годъ его существованія. Въ основѣ своей научной и практическій дѣятельности Комитетъ руководствовался въ истекшемъ году тѣми же началами, которыя были изложены въ его предыдущихъ отчетахъ. Возможно развивая свои работы по систематическому геологическому изслѣдованію Европейской Россіи, Комитетъ, по примѣру прежнихъ лѣтъ, стремился къ подробному научному изученію тѣхъ областей, въ которыхъ быстро развивающаяся промышленность ставитъ цѣлый рядъ вопросовъ, могущихъ быть разрѣшенными только работами геологовъ, а также старался разъяснить геологическое строеніе тѣхъ районовъ, въ которыхъ можно было ожидать нахожденія условій, благопріятныхъ для возникновенія горнаго промысла. Кромѣ того Комитетъ, какъ центральное геологическое учрежденіе въ Имперіи, считалъ своимъ долгомъ давать разъясненія по запросамъ пра-

вительственныхъ и общественныхъ, а также частныхъ учрежденій и лицъ. Равнымъ образомъ Комитетъ, подобно предыдущимъ годамъ, принималъ дѣятельное участіе въ международномъ предпріятіи — составленіи геологической карты Европы и имѣлъ наблюденіе за ходомъ геологическихъ работъ въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Въ настоящемъ отчетѣ нельзя не отмѣтить, что постоянно прогрессирующая потребность въ геологическихъ данныхъ для различныхъ областей нашего обширнаго отечества требуетъ особенно напряженной дѣятельности со стороны всѣхъ членовъ Комитета, наличному персоналу котораго зачастую представляется совершенно непосильнымъ справиться съ многочисленными запросами, предъявляемыми къ геологамъ со стороны разнообразныхъ отраслей народнаго хозяйства. Увеличеніе персонала Комитета хотя бы до размѣровъ аналогичнаго учрежденія, существующаго для потребностей одной только Пруссіи, вопросъ вполнѣ назрѣвшій, такъ какъ недалеко то время, когда Комитету придется отклонять или откладывать, изъ-за недостатка персонала, на болѣе или менѣе значительный срокъ работы первостепенной важности.

Личный составъ Комитета.

20-го Ноября отчетнаго года скончался старшій геологъ *А. О. Михальскій*, состоявшій членомъ Комитета со дня его основанія и послѣдовательно исполнявшій обязанности консерватора, младшаго и старшаго геолога. Въ Извѣстіяхъ Комитета помѣщенъ некрологъ почившаго и очерчена его научная дѣятельность; тѣмъ не менѣе нельзя и въ настоящемъ отчетѣ не упомянуть, что безвременная смерть *Михальскаго* нанесла круп-

ный ущербъ въ научныхъ силахъ Комитета, и что отсутствіе такого знатока геологіи Царства Польскаго, какимъ по справедливости считался покойный, будетъ надолго чувствоваться при рѣшеніи разнообразныхъ вопросовъ, касающихся этой сложной въ геологическомъ отношеніи части Россіи.

Въ истекшемъ году изъ состава Комитета вышелъ геологъ Комитета *І. А. Морозевичъ*, приглашенный на каѳедру ординарнаго профессора по минералогіи въ Ягеллоновскій Университетъ въ Краковѣ. Какъ ни печально было для Комитета разстаться съ такимъ дѣятельнымъ его членомъ, какимъ былъ *І. А. Морозевичъ*, Комитетъ долженъ былъ примириться съ фактомъ его ухода, тѣмъ болѣе что въ Краковѣ Австро-Венгерское министерство народнаго просвѣщенія создало г. *Морозевичу* такую благопріятную обстановку для его научныхъ работъ, о которой при настоящемъ положеніи Комитета не могло быть и рѣчи.

Въ концѣ отчетнаго года на свободную вакансію геолога былъ избранъ помощникъ геолога *А. В. Фаасъ*, Кромѣ того, лѣтомъ 1904 года вышелъ изъ состава Комитета консерваторъ *М. В. Печаткинъ*, и на освободившуюся вакансію былъ назначенъ помощникъ геолога *А. Н. Державинъ*.

Такимъ образомъ на штатныхъ должностяхъ въ Геологическомъ Комитетѣ въ концѣ 1904 г. состояли слѣдующія лица.

Почетный Директоръ: горн. инж., академикъ Импер. Академіи Наукъ *А. П. Карпинскій*.

Директоръ: горн. инженеръ, академикъ Импер. Академіи Наукъ *Ѳ. Н. Чернышевъ*.

Старшіе геологи: Магистръ *С. Н. Никитинъ.*
Горн. инж. *А. А. Краснопольскій.*
Докторъ геологіи *Н. А. Соколовъ.*
Геологи: Горн. инж. *Л. И. Лутугинъ.*
Докторъ геологіи *Н. А. Богословскій.*
Горн. инж. *Н. К. Высоцкій.*
Горн. инж. *К. И. Богдановичъ.*
Горн. инж. *А. А. Борисякъ.*
Горн. инж. *А. В. Фаасъ.*
Помощники геологовъ: Горн. инж. *Д. В. Николаевъ.*
Магистръ *Г. П. Михайловскій.*
Горн. инж. *В. Н. Веберъ.*
Окончившій курсъ въ Имп. С.-Петерб. Унив. *М. Д. Залѣсскій.*

Библіотекарь и Секретарь Присутствія *Н. Ф. Погребовъ* (и. д.).

Консерваторъ, кандидатъ Имп. Казанскаго Универ. *А. Н. Державинъ.*

Завѣдывающій лабораторіею (лаборантъ) горн. инж. *И. А. Антиповъ.*

Помощникъ лаборанта, окончившій курсъ въ Имп. С.-Петерб. Унив. *Б. Г. Карповъ.*

Нештатные члены Присутствія Комитета.

Нештатными членами Присутствія въ минувшемъ году состояли:

Ордин. академикъ Императорской Академіи Наукъ *Ф. Б. Шмидтъ.*

Заслуж. проф. Имп. С.-Петербургскаго Университета *А. А. Иностранцевъ.*

Заслуж. проф. Горнаго Института Императрицы Екатерины II-й *Г. Г. Лебедевъ.*

Проф. Имп. С.-Петербургскаго Университета *П. А. Земятченскій.*

Проф. Горнаго Института Императрицы Екатерины II-й *Н. Н. Яковлевъ.*

Проф. Горнаго Института Императрицы Екатерины II-й *В. В. Никитинъ.*

Въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ по порученію Комитета въ 1903 г. производили изслѣдованія: *Лица, принимавшія участіе въ изслѣдованіяхъ Комитета въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ.*

Магистръ Императорскаго Юрьевскаго Университета *В. Д. Ласкаревъ.*

Магистрантъ Имп. С.-Петербургскаго Университета *К. К. фонъ-Фохтъ.*

Горный инженеръ *М. М. Бронниковъ.*
" " *Н. А. Родыгинъ,*
" " *В. И. Соколовъ,*
" " *Д. В. Голубятниковъ,*
" " *К. П. Калицкій,*
" " *П. Е. Воларовичъ.*

Кандидатъ Императорскаго Университета Св. Владиміра *П. А. Тутковскій.*

Секретарь Комитета *Н. Ф. Погребовъ.*

При Комитетѣ, въ качествѣ прикомандированныхъ къ нему, состояли: горн. инженеры *Б. І. Муравскій, М. Н. Миклуха-Маклай, П. Г. Воларовичъ, К. В. Марковъ, Н. А. Родыгинъ, Д. В. Голубятниковъ, К. П. Калицкій. А. М. Симоновъ, П. И. Полевой, И. И. Володкевичъ, Г. А. Стальновъ* и окончившій курсъ въ Имп. Спб. Университетѣ *Р. Ф. Шпрингъ.* *Прикомандированныя къ Комитету лица.*

Средства Комитета, кромѣ суммъ, полагающихся по штату, состояли изъ 5,000 р., ассигнованныхъ на гео- *Средства Комитета.*

логическія изслѣдованія въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ, съ цѣлью составленія детальной его геологической и горнопромышленной карты; 13,500 р., предназначенныхъ на производство детальныхъ изслѣдованій нефтеносныхъ районовъ Кавказа; 16,000 руб. на изслѣдованія и развѣдки каменноугольныхъ мѣсторожденій въ Туркестанскомъ краѣ; 5,000 руб. на геолого-топографическія изслѣдованія въ Мугоджарскихъ горахъ; 4,000 руб., предоставленныхъ Управленіемъ Тагильскихъ заводовъ для производства топографическихъ съемокъ въ платиноносныхъ районахъ этого округа; 4,000 руб., ассигнованныхъ совѣтомъ съѣзда Домбровскихъ углепромышленниковъ для изслѣдованій, имѣвшихъ задачей опредѣленіе запасовъ угля въ Домбровскомъ бассейнѣ.

Кромѣ того, въ распоряженіе Комитета была предоставлена сумма въ 13,790 руб., назначенныхъ на печатаніе картъ и отчетовъ, а также на наемъ помѣщенія для занятій партій по геологическимъ изслѣдованіямъ въ Енисейскомъ, Минусинскомъ, Амурско-Приморскомъ и Ленскомъ золотоносныхъ районахъ.

Изслѣдованія Комитета.

Значительная часть работъ Комитета въ 1904 г. производилась согласно основному плану работъ по составленію общей геологической карты и систематическому описанію Европейской Россіи. На прилагаемой сводной картѣ показаны площади, изученныя Комитетомъ какъ въ минувшемъ году, такъ и въ года предшествовавшіе.

Въ I-й или Балтійской области производились детальныя изслѣдованія окрестностей С.-Петербурга,

о которыхъ, какъ не входящихъ въ планъ общей геологической съемки Европейской Россіи, будетъ сказано ниже.

Въ IV-й или Западной области изслѣдованія производились сотрудниками Геологическаго Комитета магистромъ *В. Д. Ласкаревымъ* и кандидатомъ Императорскаго Университета Св. Владиміра *П. А. Тутковскимъ*.

Послѣдній продолжалъ въ отчетномъ году геологическую съемку области 16-го листа, а именно изслѣдовалъ районъ, ограниченный на западѣ Ровно-Виленской линіей Полѣсской желѣзной дороги, на сѣверѣ — рѣкой Припятью, на востокѣ — границей листа и на югѣ — Кіево-Ковельской желѣзной дорогой. Эта обширная мѣстность донынѣ была посѣщаема геологами только въ нѣсколькихъ отдѣльныхъ пунктахъ ея южной и западной окраинъ. Рельефъ изслѣдованнаго района въ общемъ является довольно монотоннымъ (представляя типическій Heide-Landschaft германскихъ геологовъ) и характеризуется медленнымъ, постепеннымъ склоненіемъ поверхности съ юга на сѣверъ; въ частности замѣчаются рѣзкія нарушенія этой общей картины лишь въ двухъ небольшихъ участкахъ района: на крайнемъ сѣверо-западѣ его, гдѣ наблюдается на лѣвомъ берегу р. Горыни конечно-моренный ландшафтъ, и на юго-востокѣ района, въ области развитія кристаллическихъ породъ и овручскаго песчаника. Монотонность рельефа на остальномъ пространствѣ района нарушается лишь безчисленными цѣпями послѣледниковыхъ баркановъ. Въ гидрологіи района преобладающую роль играютъ весьма

обширныя болота (такъ-называемыя „галы"), принадлежащія исключительно къ типу травяныхъ болотъ и покрывающія почти всю площадь района, за исключеніемъ нѣкоторыхъ его окраинъ, и многочисленные рѣки и протоки съ невыработанными по большей части долинами; зависимость направленія рѣкъ отъ геологическаго строенія мѣстности замѣчается только въ двухъ вышеупомянутыхъ участкахъ на крайнемъ сѣверо-западѣ и на юго-востокѣ района; озеръ очень мало. На обширныхъ болотахъ въ видѣ острововъ наблюдаются выходы кристаллическихъ породъ (на югѣ района) и безчисленные ряды послѣледниковыхъ бархановъ.

Въ геологическомъ строеніи изслѣдованнаго района принимаютъ участіе разнообразныя кристаллическія и изверженныя горныя породы, архейскій овручскій песчаникъ съ подчиненными ему конгломератами, кварцитами и тальковыми сланцами, третичныя и послѣтретичныя отложенія. Выходы кристаллическихъ породъ (гранитовъ) сосредоточены на югѣ и особенно на юго-востокѣ района; сѣверная граница распространенія доступныхъ изслѣдованію выходовъ этихъ породъ проходитъ извилисто (и съ перерывами) съ юго-запада на сѣверо-востокъ и затѣмъ на юго-востокъ, а именно: отъ с. Клесова южнѣе мѣстечка Томашграда и с. Рудни Залавья до урочища Каленъ (близъ с. Бѣловижа) и уроч. Сошничокъ (къ юго-западу отъ с. Журжевичей); отсюда она круто поворачиваетъ къ сѣверо-востоку почти до с. Копища (гдѣ выходы гранита по большей части погребены въ послѣледниковыхъ барханахъ), затѣмъ къ юго-юго-востоку чрезъ уроч. Савлуковъ Бродъ (близъ устья р. Зимухи въ р. Болотницу) и къ югу до с. Замысловичей, отсюда къ востоку южнѣе с. Рудни Франковки на

м. Норинскъ и с. Збранки. Поверхность кристаллическихъ породъ обнаруживаетъ значительныя неровности (отъ абсол. выс. 65 до 86 саж.) и неправильные уклоны по различнымъ направленіямъ, преимущественно къ западу и сѣверу. Изверженныя породы въ изслѣдованномъ районѣ наблюдаются въ видѣ отдѣльныхъ, обособленныхъ выходовъ, разбросанныхъ безъ видимой правильности въ области развитія кристаллическихъ горныхъ породъ (преимущественно въ восточной ея части); изъ изверженныхъ породъ здѣсь встрѣчены: діабазовый порфиритъ или такъ-наз. волынитъ (окрестности с. Васьковичъ и Михайловки), габбро или лабрадориты (тамъ же), амфиболовый гранофиръ (къ западу отъ с. Путиловичей), микрогранитъ (у с. Малаго Дивлина), амфиболовый сіенитъ (къ сѣверо-западу отъ с. Рудни Радовельской) и кварцевый амфиболо-діоритовый порфиритъ (окрестности с. Клесова). Мѣстами въ области кристаллическихъ породъ уцѣлѣли выходы гнейса (Пашины, Немѣровка, Плищовка, между Олевскомъ и Сущанами).

Распространеніе архейскаго овручскаго песчаника въ юго-восточной части района оказалось очень своеобразнымъ: онъ образуетъ вытянутые по одной оси, мѣстами очень узкіе кряжи, по большей части поразительно-рѣзко обособленные въ рельефѣ, занимающіе наиболѣе высокія точки мѣстности и не обнаруживающіе въ своемъ строеніи слѣдовъ дислокаціонныхъ явленій. Главный массивъ или кряжъ овручскаго песчаника протягивается съ западо-сѣверо-запада на востокъ-юго-востокъ отъ с. Рудни Переброды и Бѣгуна до окрестностей г. Овруча, въ видѣ возвышенности, шириною отъ 6 до 14 верстъ и длиною около 47 верстъ; отъ этого главнаго кряжа расходятся центробѣжно узкіе кряжи по раз-

нымъ направленіямъ: извилистый узкій кряжъ, идущій въ видѣ островов на болотѣ „Дѣдово Озеро“ на юго-востокъ до урочищъ Теригалы и Гнѣзно, отсюда къ юго-западу чрезъ с. Озерянскую Рудню, Озеряны, урочища Зеленая и Рачевъ; другой узкій кряжъ вытянутъ съ сѣверо-востока къ юго-западу по линіи Топильня-Бѣлокоровичи; третій отрогъ главнаго кряжа протягивается съ сѣвера на югъ нѣсколько восточнѣе края 16-го листа, отъ с. Швабовъ до с. Потаповичей; на сѣверъ отъ главнаго кряжа идетъ отрогъ, начинающійся между с. Хлуплянами и Нагорянами и тянущійся полосою (отъ 2 до 4 верстъ ширины) до урочища Сѣнницы. Овручскій песчаникъ (краснаго и сѣраго цвѣта) повсюду лишенъ слоистости и окаменѣлостей, имѣетъ по большей части неправильную (рѣдко плитообразную) отдѣльность и залегаетъ на гранитѣ; въ нижнихъ его горизонтахъ мѣстами (с. Збранки, уроч. Сѣнницы) проглядываетъ снизу пластъ (или включенъ пропластъ) тонкослоистыхъ розовыхъ и фіолетовыхъ тальковыхъ сланцевъ (сохранились мѣстами въ малодоступныхъ лѣсныхъ дебряхъ остатки огромныхъ доисторическихъ выработокъ этихъ сланцевъ, такъ-наз. „Ровки“); въ верхнихъ горизонтахъ овручскій песчаникъ часто содержитъ много жилъ вторичнаго кварца и переходитъ мѣстами въ бѣлые кварциты, которые особенно развиты по рѣкѣ Уборти къ сѣверу отъ м. Олевска до с. Рудни Хочинской и кое-гдѣ содержатъ въ значительномъ количествѣ друзы и жеоды горнаго хрусталя (гора Золотуха у м. Сущанъ). Изрѣдка овручскій песчаникъ переходитъ въ конгломераты (с. Топильня, къ сѣверу отъ с. Бѣлокоровичей). Съ поверхности массивы овручскаго песчаника и квар-

цита почти повсюду превращены механическимъ вывѣтриваніемъ въ сплошныя розсыпи острореберныхъ, неправильныхъ глыбъ крупныхъ размѣровъ со слѣдами эоловой обработки; на поверхностяхъ плитообразныхъ отдѣльностей изрѣдка (с. Збранки, оврагъ Дехтярня) наблюдаются характерные волноприбойные знаки. По способу образованія изслѣдователь считаетъ наиболѣе вѣроятнымъ отнести овручскій песчаникъ къ архейскимъ материковымъ образованіямъ (см. Извѣстія Геологич. Комитета 1902 года, т. XXI, № 5—6, стр. 434—435).

Слѣды мѣловыхъ отложеній уцѣлѣли въ изслѣдованномъ районѣ лишь въ нѣсколькихъ отдѣльныхъ точкахъ его юго-восточной части въ видѣ спорадическихъ валуновъ песчаника съ окаменѣлостями (уроч. Половчине, окрестности с. Збранокъ, Норинска, Веледниковъ, Лугинъ, Искорости).

Изолированные коренные выходы третичныхъ песчаниковъ (харьковскаго яруса) съ многочисленными ядрами гастроподъ и пелеципоцъ, но безъ растительныхъ остатковъ, залегающіе на кристаллическихъ породахъ, найдены только у слободы Плищовки и с. Липниковъ.

Послѣтретичныя отложенія, играющія преобладающую роль въ изслѣдованномъ районѣ, выражены предледниковыми суглинками и песками, моренными суглинками двухъ петрографическихъ типовъ, валунными песками, послѣледниковыми песками и лёссомъ. Предледниковые флювіогляціальные суглинки и пески значительной мощности (обнаженные мѣстами по р. Уборти на 6 и болѣе саженъ) занимаютъ сплошное огромное пространство во всей сѣверной половинѣ изслѣдованнаго района и лежатъ здѣсь на абсол. высотахъ отъ 57 до 88 саженъ; въ западной части района

(ограниченной на западѣ рѣкой Горынью, на сѣверѣ—рѣкой Мовствой, на востокѣ—меридіаномъ с. Букчи, на югѣ—параллелью м. Томашграда) эти отложенія лежать довольно низко и образуютъ дно обширныхъ болотъ; въ сѣверо-восточной части района предледниковые суглинки поднимаются выше и почти повсюду выступаютъ на поверхность; южнѣе они частью скрыты подъ мощнымъ покровомъ послѣледниковыхъ песковъ, частью несомнѣнно отсутствуютъ; въ южной полосѣ района они распространены спорадически, залегая въ пониженныхъ частяхъ поверхности кристаллическихъ породъ, овручскаго песчаника и бѣлаго мѣла (у м. Сарнъ). Ледниковыя отложенія выражены моренными суглинками двухъ типовъ,—сѣвернаго (болѣе глинистаго, бѣднаго кремнями) и южнаго (песчанаго, богатаго кремнями); оба типа моренныхъ суглинковъ имѣютъ лишь незначительное распространеніе въ предѣлахъ изслѣдованнаго района, большая часть котораго занята „безвалунной областью“. Моренный суглинокъ сѣвернаго типа занимаетъ небольшой сѣверо-западный уголокъ района на лѣвомъ берегу р. Горыни (отъ с. Рѣчицы до д. Быковской) и ея вѣтви Ветлицы (до с. Большихъ Орловъ); отсюда граница его распространенія поворачиваетъ къ западу и пересѣкаетъ Полѣсскую желѣзную дорогу южнѣе рѣчки Именки (къ сѣверо-востоку отъ дер. Осова). Моренный суглинокъ южнаго типа развитъ на крайнемъ юго-востокѣ района; граница его распространенія имѣетъ извилистый ходъ; она идетъ отъ 169-ой версты Кіево-Ковельской желѣзной дороги (близъ м. Лугинъ) къ сѣверо-западу, нѣсколько южнѣе праваго берега р. Жерева до с. Жеревцовъ, гдѣ круто поворачиваетъ къ сѣверо-востоку до м. Старыхъ Велед-

никовъ, а отсюда на сѣверо-востокъ до с. Збранокъ и уходитъ за предѣлы 16-го листа на площадь сосѣдняго 30-го листа. Все остальное огромное пространство изслѣдованнаго района представляетъ безвалунную область; только на крайнемъ сѣверо-востокѣ района, у мѣстечка Петрикова, вновь наблюдается граница кореннаго суглинка, которая тотчасъ уходитъ къ юго-востоку за предѣлы 16-го листа, направляясь здѣсь чрезъ селенія Валавскъ, Глинницу, Рудню Сколодинку, Острожанку и даже къ юго-востоку и къ югу (не прослѣжена) на г. Овручъ. Указанныя границы распространенія ледниковыхъ отложеній сопровождаются мѣстами типическими конечными моренами (на юго-востокѣ — у селеній Глуховой и Тесновки; на сѣверо-востокѣ—у с. Глинницы; на сѣверо-западѣ—у деревни Быковской и въ сосѣднихъ мѣстахъ). Моренные суглинки (въ особенности суглинокъ южнаго типа) очень часто превращены съ поверхности на болѣе или менѣе значительную глубину въ валунные пески. Наибольшее распространеніе изъ послѣтретичныхъ отложеній въ изслѣдованномъ районѣ принадлежитъ послѣледниковымъ сыпучимъ пескамъ, которые сплошь покрываютъ почти всю площадь района, за исключеніемъ лишь сѣверной его полосы (ограниченной приблизительно линіей, идущей отъ м. Столина къ востоку по рѣкѣ Мовствѣ до с. Оздамичей, отсюда на югъ до с. Букча, далѣе къ востоку до с. Дубровы и къ сѣверо-востоку до устья р. Уборти), гдѣ послѣледниковые пески являются лишь полосами или сравнительно небольшими площадями, и главнаго кряжа овручскаго песчаника, окутаннаго лёссомъ. Залегая покровомъ на разнообразныхъ абсолютныхъ высотахъ, пески эти мѣстами на югѣ района достигаютъ

мощности свыше 3 саженъ; сверхъ того изъ нихъ сложены безчисленные ряды типическихъ бархановъ послѣледниковаго возраста, то покоющихся, то обнаженныхъ, развѣваемыхъ и болѣе или менѣе разрушенныхъ; барханы эти, какъ и повсюду на площади 16-го листа, разбросаны рядами на водораздѣлахъ и въ низинахъ, часто въ глухихъ лѣсахъ, и островами — на болотахъ; они достигаютъ мѣстами значительной относительной высоты (10 и болѣе саженъ) и всегда неизмѣнно оріентированы отверстіемъ своихъ дугъ на западъ или сѣверозападъ; въ предѣлахъ изслѣдованнаго района нерѣдко наблюдаются составные или слитные изъ многихъ дугъ барханы, для которыхъ изслѣдователемъ предлагается названіе „полисинтетическихъ бархановъ“; въ южной полосѣ района очень распространенъ особый новый типъ послѣледниковыхъ бархановъ, въ которыхъ погребены неправильные гребни и бугры кристаллическихъ породъ.

Лёссъ въ предѣлахъ изслѣдованнаго района наблюдается лишь въ видѣ обособленнаго острова, одѣвающаго собою главный кряжъ овручскаго песчаника; границы распространенія лёсса обслѣдованы детально; онъ образуетъ очень крутые склоны по всѣмъ направленіямъ и содержитъ мѣстами (напр., у с. Збранокъ) кости вымершихъ млекопитающихъ (мамонта, носорога); по своему петрографическому характеру, полному отсутствію слоистости, условіямъ залеганія и фаунѣ онъ является типическимъ эоловымъ материковымъ лёссомъ.

Къ числу наиболѣе интересныхъ и новыхъ геологическихъ фактовъ, открытыхъ и детально установленныхъ изслѣдованіями 1904 года, относятся: границы распространенія кристаллическихъ породъ и овручскаго песчаника, ходъ западной и восточной границъ без-

валунной области въ предѣлахъ района и широкое распространеніе здѣсь слѣдовъ ископаемыхъ (послѣледниковыхъ) пустынь (зоны развѣванія, существовавшей здѣсь въ фазу отступленія ледниковаго покрова); такими слѣдами, по мнѣнію г. Тутковскаго, являются: безчисленные послѣледниковые барханы, обширныя розсыпи и эоловая обработка скалъ и глыбъ овручскаго песчаника и кварцита и пирамидальные валуны на поверхности моренныхъ суглинковъ.

Полезными ископаемыми въ изслѣдованномъ районѣ являются: разнообразные строительные камни (кристаллическія и изверженныя породы, овручскій песчаникъ, кварциты), огнеупорные и орнаментные матеріалы (каолинъ, тальковые сланцы, розовые кварциты, горный хрусталь) и технически-важныя залежи желѣзныхъ рудъ (въ юго-западной части главнаго кряжа овручскаго песчаника).

Сотрудникъ *В. Д. Ласкаревъ* изслѣдовалъ сѣверо-западный уголъ 17-го листа, ограниченный съ сѣвера и запада предѣлами листа, съ юга—областями предшествующихъ изслѣдованій и съ востока—линіей Юго-Западной ж. д.

Въ составъ отложеній данной области входятъ осадки палеозойскіе, мѣловые, третичные и послѣтретичные.

Палеозойскія отложенія занимаютъ обширную площадь въ южной части Острожскаго и сѣверной полосѣ Заславскаго уѣздовъ; многочисленные ихъ выходы показываютъ, что они лежатъ почти горизонтально, съ небольшими мѣстными уклонами, и состоятъ изъ желтоватыхъ аркозовъ и песчаниковъ, прослоенныхъ зеленоватыми глинисто-песчаными слюдистыми сланцами, и

изъ серіи фіолетовыхъ, зеленоватыхъ и буроватыхъ глинистыхъ и глинисто-песчаныхъ сланцевъ, занимающихъ обыкновенно болѣе высокое положеніе; окаменѣлостей въ нихъ не найдено. Обособленно отъ этой площади, въ Дубенскомъ уѣздѣ, среди мѣлового плато с. Пелчи были обнаружены въ двухъ мѣстахъ интересные изолированные выходы палеозоя, а именно — въ урочищѣ Каменярня и ур. Била дебря (послѣднее среди лѣсовъ с. Смордвы). Въ Каменярнѣ изъ-подъ мѣловыхъ породъ выступаютъ головы падающихъ на NW подъ ∠40—45° слоевъ, состоящихъ изъ слюдистыхъ тонкозернистыхъ желтовато-бѣловатыхъ песчаниковъ, прослоенныхъ сланцами, и изъ сѣровато-бѣлой гончарной глины, подстилающей песчаники; слои эти видны на протяженіи около 100 саж. по линіи наблюдаемаго ихъ простиранія NO 35°—40°. Въ ур. Била дебря палеозойскіе слои обнаружены при аналогичныхъ условіяхъ залеганія, но здѣсь они имѣютъ простираніе NW 330°—335° при крутомъ паденіи на NO подъ ∠60°—65°. Въ этомъ мѣстонахожденіи выступаютъ лишь верхніе горизонты песчано-сланцевыхъ породъ и покрываются известково-доломитовыми породами, содержащими *Productella subaculeata* Murch., *Chonetes crenulata* F. Roem. (*aff. var. gibbosa* Gürich), *Orthis striatula* Schl., *Atrypa reticularis* L., *A. desquamata* Sow., *A. aspera* Schl., *A. aff. alinensis* Vern., *Spirifer aff. pentameriformis* Tschern., *Orthoceras sp.*, *Loxonema 2 вида*, *Pleurotomaria sp.*, *Bellerophon sp.*, *Gastropoda 3 вида*, *Pelecypoda 2 вида*, *Cyathophyllum heterophyllum* M. E. & H. (*aff. var. torquata* Schlüt.), *C. bathycalyx* Frech. *(aff.)*, *C. aff. ceratites* Goldf., *Hallia sp.*, *Pachypora aff. reticulata* Blainv. Фауна эта говоритъ болѣе за средне-девонскій возрастъ извест-

ковыхъ слоевъ; такъ какъ между известняковой и песчано-сланцевой серіей, повидимому, существуетъ согласное пластованіе, то очень вѣроятно, что и послѣдняя относится частью къ среднему, частью къ нижнему девону; то же, вѣроятно, можно сказать и о нѣмыхъ песчано-сланцевыхъ осадкахъ Острожскаго и Заславскаго уѣздовъ, въ виду почти полнаго ихъ сходства въ петрографическихъ признакахъ съ таковыми Дубенскаго уѣзда. Что касается тектоники девонскихъ слоевъ Дубенскаго уѣзда, то авторъ склоненъ видѣть здѣсь рядъ домѣловыхъ нарушеній, флексурно-сбросоваго типа, ограничивающихъ съ запада южно-русское плато (массивъ).

Выходы сеноманскихъ главконитовыхъ зеленоватыхъ песковъ и песча́никовъ, прослоенныхъ мергелями, наблюдаются лишь въ Острожскомъ и Заславскомъ уѣздахъ, гдѣ они являются связанными съ выходами горизонтально лежащихъ палеозойскихъ слоевъ (горстъ?); въ нихъ были найдены *Exogyra conica* Sow. и остатки губокъ. Верхне-туронскіе и нижне-сенонскіе бѣлые мергеля, мѣлъ и мергельные конгломераты выступаютъ повсемѣстно на изслѣдованной площади; они бѣдны окаменѣлостями (*Belemnitella* отсутствуетъ) и содержатъ нерѣдко значительное количество кремней.

На сильно размытыхъ мѣловыхъ породахъ залегаютъ нижне-сарматскія образованія, которыя сохранились лишь на возвышенныхъ участкахъ области. Въ нижнихъ ихъ горизонтахъ преобладаютъ глины, въ среднихъ — пески, въ верхнихъ — оолитовые и раковинные известняки.

Изрѣдка встрѣчаются на водораздѣлахъ песчано-глинистые осадки рѣчного типа, относимые авторомъ къ балтскому ярусу.

Послѣтретичныя отложенія представлены породами лёссовой группы, песками съ кремневымъ щебнемъ кременецко-дубенской низменности и новѣйшими песчано-глинистыми образованіями по долинамъ рѣкъ и балокъ.

Среди полезныхъ ископаемыхъ изслѣдованной области заслуживаютъ упоминанія: палеозойскіе песчаники Острожскаго и Дубенскаго у., песчаники и известняки сарматскіе (особенно въ Дубенск. у.), гончарныя глины, мѣловые мергеля и многочисленныя, хотя и не обширныя, мѣстонахожденія торфа въ Острожскомъ и Дубенскомъ уѣздахъ.

Въ V-й или Волго-Донской области изслѣдованія производились старшимъ геологомъ *Н. А. Соколовымъ*, геологомъ *Н. А. Богословскимъ*, сотрудникомъ Комитета приватъ-доцентомъ Императорскаго Московскаго Университета *А. В. Павловымъ* и *В. В. Богачевымъ*.

Старшій геологъ *Н. А. Соколовъ* производилъ изслѣдованія въ юго-восточной части 63-го листа, заключающей сѣверную часть Кубанской Области и ограниченной съ сѣвера и запада р. Ей и Азовскимъ моремъ, съ востока и юга-предѣлами 63-го листа. Берега Азовскаго моря на большей части своего протяженія обрывисты и обнажаютъ до самаго уровня моря послѣтретичную краснобурую глину, кое-гдѣ замѣщающуюся зеленовато-сѣрой. Буровыя скважины въ г. Ейскѣ и въ с. Ахтари показываютъ, что тѣ же послѣтретичныя образованія продолжаются и ниже уровня Азовскаго моря. Пологіе склоны долины р. Еи, Челбасы и другихъ рѣчекъ и балокъ, пересѣкающіе ровную степь, которую представляетъ вся изслѣдованная площадь, показываютъ

лишь незначительныя обнаженія поверхностныхъ бурыхъ глинъ. Въ искусственныхъ обнаженіяхъ (преимущественно на кирпичныхъ заводахъ) въ восточной части изслѣдованнаго района обнаружены пестрые тонко-зернистые пески рѣчного происхожденія и также послѣтретичнаго возраста. Въ долинахъ балокъ и рѣчекъ встрѣчаются отложенія ракуши съ *Cardium edule*, свидѣтельствующія о нѣкогда болѣе обширномъ распространеніи этого моллюска, нынѣ не живущаго даже въ Ейскомъ и Бейсугскомъ лиманахъ.

Геологъ *Н. А. Богословскій* продолжалъ геологическія изслѣдованія въ области 74-го листа 10-верстной карты Европейской Россіи. Лѣтомъ 1904 г. имъ былъ изслѣдованъ участокъ, ограниченный съ запада и сѣвера границами листа, съ востока — рѣкой Цной, а съ юга—желѣзнодорожной линіей Тамбовъ—Козловъ. Этотъ участокъ, въ западной своей половинѣ, прорѣзанной очень неглубокими долинами рѣкъ Лѣсного и Польнаго Воронежей, представляетъ изъ себя плоскую равнину, имѣющую почти сплошь открытый, степной характеръ. Геологическія обнаженія здѣсь встрѣчаются сравнительно рѣдко, причемъ знакомятъ чаще всего только съ поверхностными послѣтретичными отложеніями. При переходѣ къ востоку отъ бассейна р. Дона (рѣки Лѣсной и Польный Воронежи) къ бассейну р. Оки (рѣка Цна съ притокомъ р. Челновой) рельефъ очень существенно мѣняетъ свой характеръ; рѣчныя долины здѣсь гораздо глубже, а прилегающіе склоны и водораздѣльные участки болѣе или менѣе сильно изрѣзаны балками и оврагами.

Наиболѣе часто и въ наиболѣе значительныхъ размѣрахъ геологическія обнаженія наблюдаются по пра-

вому крутому скату къ рѣкѣ Челновой, гдѣ отъ села Лысыя Горы и до села Стежки, то-есть на протяженіи около 25 верстъ, имѣются почти непрерывные выходы коренныхъ пластовъ. Пласты эти носятъ главнымъ образомъ чисто песчаный характеръ; въ толщѣ кварцевыхъ песковъ встрѣчаются прослои красно-бураго желѣзистаго песчаника (мѣстами разрабатываемаго), а равно пропластки пластичныхъ (иногда огнеупорныхъ и разрабатываемыхъ) глинъ. Къ сожалѣнію, относительно возраста этихъ песчаныхъ толщъ пока трудно сказать что-либо опредѣленное. Во всякомъ случаѣ данныя отложенія по своему составу существенно отличаются отъ песчаныхъ же отложеній, развитыхъ нѣсколько восточнѣе (на востокъ отъ р. Цны), имѣющихъ мѣловой возрастъ.

Въ нижней части бассейна той же рѣки Челновой, по притокамъ Ламкѣ, Сосновкѣ и Грязновкѣ, изъ-подъ песчаной толщи выступаютъ темноцвѣтныя глины, относительно которыхъ есть основаніе предполагать, что онѣ имѣютъ нижнемѣловой возрастъ.

Что касается геологическаго строенія западной половины участка, то, какъ выше сказано, малое количество выходовъ коренныхъ отложеній не даетъ возможности составить вполнѣ ясное представленіе объ особенностяхъ этого строенія. Можно лишь полагать, что песчаныя отложенія, которыя мы наблюдаемъ по р. Челновой, продолжаются и къ западу. По крайней мѣрѣ съ выходами кварцевыхъ песковъ мы встрѣчаемся по рѣкѣ Лѣсному Воронежу (у селеній Старое Юрьево, Еремѣево и др.). У гор. Козлова ниже этихъ песковъ залегаютъ глинистыя породы. Отъ сужденій относительно возраста этихъ послѣднихъ также приходится

пока воздержаться, хотя нельзя исключить возможности отнесенія ихъ къ нижнемѣловому отдѣлу. У села Красивки (верстъ 15 сѣвернѣе гор. Козлова), въ обнаженіи по правому скату къ р. Лѣсному Воронежу встрѣченъ выходъ слюдистыхъ глинистыхъ песковъ, книзу постепенно переходящихъ въ темноцвѣтныя слюдистыя же и отчасти сланцеватыя глины.

Сотрудникъ *А. В. Павловъ* изслѣдовалъ область въ центральной части 75 листа, ограниченную съ сѣвера и запада рѣкою Хопромъ, съ юга—границами листа, а съ востока примыкающую къ предѣламъ мѣстности, изученной въ предыдущіе годы, именно: лѣвый берегъ Хопра, бассейнъ всѣхъ лѣвыхъ его притоковъ въ области листа къ с. отъ желѣзнодорожной вѣтви Балашовъ-Поворино и къ западу отъ линіи Юго-Восточной ж. д. и водораздѣлъ между Медвѣдицей-Хопромъ и Медвѣдицей-Кумылгой.

На этой площади обнаружены выходы отложеній мѣловой и послѣтретичной системъ, а также пески неизвѣстнаго возраста, налегающіе на мѣлъ. Отложенія, относимыя къ мѣловой системѣ, являются непосредственнымъ продолженіемъ осадковъ этого возраста, развитыхъ къ востоку, представлены въ той же самой фаціи, какъ и тамъ, и сходны съ ними по своему петрографическому составу. Эти отложенія имѣютъ слѣдующій составъ:

A[1]). Мощная толща разнообразныхъ, свѣтлыхъ песковъ сеноманскаго возраста, большею частью слюдистыхъ, глауконитовыхъ, иногда переслаивающихся съ песчаниками различной плотности. Въ верхнихъ горизонтахъ встрѣчаются фосфориты. Среди ископаемыхъ плохой сохранности, найденныхъ, главнымъ образомъ,

въ видѣ ядеръ въ верхнихъ горизонтахъ этой серіи, имѣются: зубы *Ptychodus*, *Lamna*, губки, нѣкоторые *Brachiopoda* и моллюски.

А) Бѣлый туронскій мѣловой мергель, въ нижнихъ горизонтахъ песчанистый съ примѣсью глауконита, въ верхнихъ переходящій въ плотный мергель, разбивающійся на мелкіе черепки.

Кромѣ того, на этой площади, по крайней мѣрѣ, въ нѣкоторыхъ (немногихъ) пунктахъ развиты и болѣе высокіе горизонты мѣловыхъ мергелей и опокъ (?) („В“), условно относимые въ предыдущихъ отчетахъ къ сенону.

Наибольшее распространеніе имѣетъ песчаная глауконитовая сеноманская толща, обнаженія которой встрѣчаются на большой площади по лѣвому берегу р, Хопра, на правомъ берегу Медвѣдицы и въ низовьяхъ Бузулука.

Выходы бѣлаго мѣла и мѣловыхъ мергелей встрѣчены были лишь на правомъ берегу р. Медвѣдицы, между сл. Михайловой (Себрово) и ст. Арчадинской, и на небольшой площади, имѣющей видъ треугольника, образуемаго р. Хопромъ, нижнимъ теченіемъ р. Бузулука (до его устья включительно) и линіей, проведенной отъ х. Кудинова (на Хопрѣ) до х. Лукьяновскаго (на Бузулукѣ).

Послѣтретичныя отложенія представлены въ видѣ песковъ, глинъ, суглинковъ (иногда лёссовидныхъ) различнаго петрографическаго состава и генезиса (ледниковыя, аллювіальныя, делювіальныя, элювіальныя, эоловыя). Среди нихъ значительный интересъ представляютъ моренныя отложенія съ валунами кристаллическихъ породъ, развитыя почти по всей площади и встрѣчающіяся на возвышенныхъ (но не на самыхъ высокихъ) пунктахъ и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ отчетливо выраженныя на

рельефѣ въ видѣ ряда кургановъ, возвышающихся среди степи, какъ это наблюдалось и въ области изслѣдованій 1902 г. (въ ЮВ. части листа); среди валуновъ были встрѣчены также экземпляры значительныхъ размѣровъ. Изъ другихъ типовъ послѣтретичныхъ отложеній большое распространеніе имѣютъ пески бѣлаго и желтоватаго цвѣта съ гальками и песчинками кристаллическихъ породъ, залегающіе надъ, а иногда и подъ мореной, и желтоватые (иногда буроватые) пористые суглинки съ ходами корней и скопленіями извести. Въ послѣднихъ въ нѣкоторыхъ пунктахъ (въ низовьяхъ р. Бузулука, вблизи х. Секуровскаго, х. Помалинскаго, с. Горѣлокъ и ст. Михайловской (на Хопрѣ), въ окрестностяхъ ст. Скуришенской (на Медвѣдицѣ), х. Швецовѣ (на Кумылгѣ) и въ другихъ мѣстахъ встрѣчаются кости крупныхъ млекопитающихъ (*Elephas primigenius*, *Bos priscus*, *Cervus*),

Къ группѣ отложеній загадочнаго возраста относятся залегающіе надъ мѣловыми отложеніями пески, преимущественно бѣлаго цвѣта съ примѣсью глауконита и безъ него, большею частью слоистые (иногда съ діагональной слоистостью), въ нѣкоторыхъ случаяхъ (окрестности с. Макашевки на р. Хопрѣ) содержащіе гальки верхне-мѣловыхъ породъ.

Что касается тектоники изученной мѣстности, то слѣдуетъ отмѣтить, что на правомъ берегу р. Медвѣдицы отчетливо обнаруживаются слѣды дислокаціи, констатированной изслѣдованіями 1902 г. въ Ю.-В. части листа. Кромѣ того, *А. В. Павловъ* повторно посѣтилъ верховья р. Лычака (въ области изслѣдованій прежнихъ лѣтъ) для сбора ископаемыхъ изъ открытыхъ имъ въ 1902 г. отложеній верхняго доггера.

В. В. Богачевъ, въ качествѣ коллектора, изслѣдовалъ южную часть 77 листа, гдѣ наблюдаются исключительно послѣтретичныя отложенія. Между ними заслуживаютъ вниманія отложенія съ *Paludina diluviana* v. *crassa* Neumayr., развитыя въ смежной съ изслѣдованною площадью части 62 листа, а также нахожденіе кусковъ известняка съ кораллами, фузулинами и гастроподами, вѣроятно, каменноугольнаго возраста,— въ послѣтретичныхъ пескахъ на р. Кагальникѣ. Въ самомъ юго-восточномъ углу изслѣдованнаго района, почти на водораздѣлѣ Западнаго и Восточнаго Манычей, обнаружены осадки съ *Cardium edule* L.

Въ Предѣлахъ VIII или Крымо-Кавказской области изслѣдованія производились геологомъ *А. А. Борисякомъ* и сотрудникомъ *К. К. фонъ-Фохтомъ*, причемъ задачей этихъ изслѣдованій было продолженіе детальной геологической съемки Крымскаго полуострова.

Геологъ *А. А. Борисякъ* продолжалъ изслѣдованія вдоль южнаго берега, по направленію къ востоку отъ снятой въ прошломъ году полосы, до Симеиза и частью далѣе.

Какъ и ранѣе, строеніе этой области представляется однообразнымъ. Подъ верхней мощной толщей массивныхъ известняковъ, образующихъ Яйлинскую стѣнку, до самаго берега моря идетъ толща глинистыхъ сланцевъ, въ средней своей части прерываемая нѣсколькими свитами песчаниковъ, иногда переходящихъ въ конгломератъ. Благодаря плотности этихъ песчаниковъ, средняя часть склона является наиболѣе крутой, и ей принадлежатъ лучшія, мѣстами на большихъ пространствахъ

сплошныя обнаженія сланцевой толщи, гдѣ она не прикрыта известняковыми обвалами. Большую роль на изслѣдованной площади играютъ также изверженныя породы, частью интрузивныя, частью переслаивающіяся съ мощно развитыми туфами и тѣми же глинистыми сланцами.

Попрежнему палеонтологическій матеріалъ, собранный на изслѣдованной площади, чрезвычайно скуденъ. Небольшое количество ископаемыхъ доставила самая верхняя изъ упомянутыхъ свита песчаниковъ. Затѣмъ, въ сланцахъ, нѣсколько выше второй свиты песчаниковъ, проходящей сейчасъ ниже шоссе [1]), было найдено нѣсколько большею частью плохо сохранившихся аммонитовъ.—Что касается тектоники изслѣдованной площади, то на большей ея части сланцы представляютъ спокойное залеганіе, болѣе или менѣе согласное съ вышележащей толщей известняковъ. Складчатость, иногда довольно интенсивную, сланцы обнаруживаютъ лишь по сосѣдству съ тѣми линіями, вдоль которыхъ имѣли мѣсто дислокаціи дизъюнктивнаго характера, столь типичныя для изучаемой части Таврическихъ горъ вообще. Наиболѣе грандіозное проявленіе дислокаціи такого рода представляетъ сдвигъ, совпадающій приблизительно съ линіей Эски-Богазъ—Лимены, совершенно аналогичный описанному въ предыдущихъ отчетахъ Байдарскому сдвигу. Восточное крыло его перемѣщено относительно западнаго такъ же, какъ въ упомянутомъ случаѣ, по направленію къ югу, благодаря чему въ западномъ крылѣ сланцы оказываются на высотѣ Яйлы. Вмѣстѣ съ изверженными породами, чрезвычайно мощно здѣсь

[1]) Въ этой свитѣ песчаниковъ уже ранѣе *К. К. фонъ-Фохтомъ* были находимы представители рода *Posidonomya*.



развитыми (г. Хыръ и г. Пиляки), сланцы образуютъ здѣсь грандіозную горизонтальную флексуру, а яйлинскій известнякъ обнаруживаетъ гигантскій кливажъ въ видѣ вертикальныхъ трещинъ. — Кромѣ Лименскаго сдвига, двѣ-три подобныхъ же дислокаціи наблюдаются и далѣе къ западу, но характеръ ихъ можетъ быть вполнѣ выясненъ лишь послѣ детальнаго изслѣдованія прилежащей части Яйлинскаго плато.

О той роли, которую играютъ для морфологіи южнаго берега горные обвалы, было говорено ранѣе (см. прошлогодній отчетъ). На изслѣдованной площади обвалы развиты несравненно сильнѣе, чѣмъ надъ Форосомъ. Безъ сомнѣнія, въ связи съ перемѣщеніемъ восточнаго крыла Лименскаго сдвига къ югу находится обширная площадь обваловъ надъ Симеизомъ и Алупкой, изъ которыхъ крайнимъ, граничащимъ съ линіей сдвига, является обвалъ Кошка. Надъ дер. Кикенеизомъ массивный обвалъ образуетъ зубчатую стѣнку (гг. Бьюкъ и Кучукъ Исары), къ западу же и востоку отъ нея обвалы имѣютъ обломочный характеръ и представляютъ мощные потоки известняковыхъ глыбъ, постепенно къ берегу моря вѣерообразно расширяющіеся.—Въ связи съ обвалами находятся своеобразныя террасовидныя накопленія делювія позади гребней, образуемыхъ массивными обвалами параллельно Яйлинской стѣнкѣ. Другого рода террасовидныя образованія представляетъ сланцевый делювій въ нижней части береговаго склона.

К. К. фонъ-Фохтъ продолжалъ, начатыя имъ въ 1903 году, изслѣдованія въ окрестностяхъ гор. Ѳеодосіи, въ предѣлахъ листа XIII—22 одноверстной карты Крыма.

Западная часть хребта Біюкъ-Янышаръ состоитъ изъ келовейскихъ и оксфордскихъ отложеній, составляющихъ продолженіе тѣхъ же образованій, изученныхъ на мысѣ Кіикъ-Отлама въ 1903 году и сложенныхъ по тому же типу. Въ сѣверо-западномъ концѣ этого хребта и въ юго-восточной оконечности хребта Узунъ-Сыртъ на оксфордскихъ известнякахъ залегаетъ значительная толща петрографически весьма однообразныхъ рухляковъ, въ которой можно различать: 1) самые нижніе слои, содержащіе лишь остатки *Aptychus punctatus* и *Apt. Beyrichi*; 2) среднюю толщу, въ которой съ этими же аптихами встрѣчаются многочисленные остатки типичныхъ беріасовыхъ олькостефановъ и гоплитовъ, и наконецъ, 3) верхніе слои рухляковъ съ *Apt. Didayi*, *Belemnites latus*, *Hoplites pexypticus*, *Thurmani* и другими валанжіенскими формами.

Слои песчаниковъ и песчаныхъ рухляковъ, залегающіе непосредственно на валанжіенскихъ образованіяхъ, палеонтологически, характеризованы весьма слабо, и только значительно выше верхней границы валанжіена въ нихъ встрѣчаемъ типичныя сенонскія формы—*Inoceramus Cripsii*, *Desmoceras pseudo-Gardeni* и др.

На размытыхъ отложеніяхъ сенона налегаютъ отдѣльные острова нуммулитоваго известняка. По заключающейся въ немъ фаунѣ — *Nummulites* изъ группы *N. Wemmelensis*, *Pentacrinus Didactilus*, *Conocrinus Thorenti*, *Cidaris subularis*, *C. acicularis*, *Ranina Aldrovandi* и др., нуммулитовый известнякъ окрестностей Ѳеодосіи принадлежитъ бартонскому ярусу эоцена; болѣе древніе ярусы эоцена (развитые въ западной части Крыма) здѣсь отсутствуютъ.

Въ той же VIII-й или Крымо-Кавказской области геологъ комитета *К. И. Богдановичъ* въ 1904 г. продолжалъ изслѣдованія въ юго-восточномъ Кавказѣ, именно въ области 117 листа, начатыя имъ въ 1901 г. Въ отчетномъ году изслѣдованія были сосредоточены въ бассейнѣ р. Гильгинъ-чай и въ окрестностяхъ горы Дибраръ. Развитыя здѣсь мѣловыя образованія удалось подраздѣлить на нѣсколько горизонтовъ. Наиболѣе новыми являются слои свѣтло-сѣрыхъ мергелей, конгломератовъ, известняковыхъ брекчій и глинъ; повсемѣстное распространеніе въ этихъ слояхъ, въ особенности въ брекчіевы хъизвестнякахъ, *Orbitoides apiculuta* Schlumb. позволяетъ отнести эти слои къ маастрихтскому мѣлу. Къ этому горизонту относятся и слои такъ называемой „сумгаитской" серіи, которые условно относили вообще къ палеогену. Подъ этимъ горизонтомъ залегаютъ красноцвѣтныя, зеленоватыя и сѣрыя мергелистыя глины, повсюду заключающія многочисленные белемниты, относящіеся къ *Actinocamax*, близкому какъ къ *Act. verus* Mill., такъ и къ *Act. plenus* Blainv.; стратиграфическое положеніе этого горизонта, повидимому, ниже нижняго сенона. Слои этого горизонта непрерывно переходятъ книзу въ сѣрыя листоватыя глины, часто съ прослоями мелкаго конгломерата, песчаника и иногда крупнаго конгломерата; эти отложенія заключаютъ разнообразную фауну брахіоподъ, пластинчатожаберныхъ, гастроподъ, ежей, кораллловъ, мшанокъ и проч. По руководящей формѣ этихъ отложеній (*Terebratulina rigida* Sow.) ихъ можно назвать теребратулиновыми, представляющими мелководныя образованія, отлагавшіяся безъ перерыва съ конца сеномана до времени отложенія актинокамаксовыхъ слоевъ. Теребратулиновые слои также непрерывно смѣ-

няются внизъ такими же листоватыми глинами, но съ фауной исключительно цефалоподъ сеноманскаго типа, преимущественно *Phylloceras Forbesianum* d'Orb. Еще ниже появляются мѣстами слои съ белемнитами изъ группы *dilatatus*, близкими къ индѣйской сеноманской формѣ *Bel. seclusus* Blanf. Эти пять горизонтовъ обнимаютъ мощную толщу такъ называемаго кавказскаго флиша, но только его верхнюю часть, которая составляетъ облекающіе слои очень распространенныхъ въ этой части Кавказа утесовъ (Klippen) неокомскаго известняка.

Эти утесы составляютъ продолженіе къ юго-востоку Шахъ-дагской системы. Отношеніе ея къ мощнымъ песчаниковымъ и глинисто-сланцевымъ образованіямъ главнаго хребта, развитымъ въ предѣлахъ изслѣдованій 1902 г., около сел. Хиналугъ, Кархунъ до массива Баба-дагъ, до сихъ поръ остается неяснымъ. Средне- и верхне-мѣловая серія образованій является облекающей и выходы песчаниковъ, какъ бы замѣняющихъ ближе къ главному хребту Шахъ-дагскіе известняки. Имѣются намеки на верхне-юрскій возрастъ (титонъ?) верхнихъ горизонтовъ этихъ песчаниковъ (халтанская серія); слѣдовательно, возможно фаціальное отношеніе части образованій главнаго хребта и Шахъ-дагской системы.

По вопросу о возникновеніи утесовъ не имѣется еще достаточныхъ матеріаловъ; несомнѣнно ихъ отношеніе къ типу такъ называемыхъ „пенинъ“ (Pienine), и въ то же время имѣются факты, говорящіе за присутствіе лежачихъ складокъ, т.-е. явленія шаріажа.

Изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи.

Въ 1904 году изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи, имѣли значительные размѣры. Кромѣ начатыхъ еще въ 1892 году по порученію Горнаго Департамента детальныхъ изслѣдованій Донецкаго каменноугольнаго бассейна, Геологическій Комитетъ производилъ подобное же изученіе платиноносныхъ площадей Урала, нефтеносныхъ площадей Кавказа и организовалъ экспедицію для детальныхъ изслѣдованій и развѣдокъ каменноугольныхъ мѣсторожденій въ Туркестанскомъ краѣ и для геолого-топографическихъ изслѣдованій въ Мугоджарскихъ горахъ. Кромѣ того Комитетъ принималъ участіе въ работахъ, предпринятыхъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи съ цѣлью ихъ орошенія, открытія полезныхъ ископаемыхъ и пр. Наконецъ, Комитетомъ былъ исполненъ рядъ работъ по порученію и просьбѣ правительственныхъ и частныхъ учрежденій и лицъ.

Работы по составленію детальной геологической и горнопромышленной карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна, объ общей организаціи которыхъ говорилось уже въ предыдущихъ отчетахъ Комитета, въ 1904 году велись по тому же плану, что и въ годахъ предшествовавшихъ.

Кромѣ геолога *Л. И. Лутугина*, которому было поручено общее руководство этими работами, въ геологической части изслѣдованія принимали участіе, въ качествѣ съемщиковъ, прикомандированные къ Геологическому Комитету горные инженеры *Н. А. Родыгинъ* и *В. И. Соколовъ*, а также студенты Горнаго Института Императрицы Екатерины II *А. А. Снятковъ.* и *П. И. Степановъ*. Для коллектированія палеонтологическаго

матеріала и вообще для помощи при геологическихъ работахъ приглашены были студенты горнаго института *Винокуровъ* и *Баклановъ*.

Топографическія работы производились въ отчетномъ году почти исключительно въ области Войска Донского, причемъ въ этихъ работахъ принимали участіе классные топографы Главнаго Штаба г. г. *Ивановъ Дм.*, *Ивановъ П.*, *Клементьевъ*, *Раханскій*. *Рожицкій* и *Федоровъ*.

Топографическія работы по районамъ распредѣлились такимъ образомъ: классный топографъ Д. Ивановъ произвелъ съемку площади извѣстнаго грушевскаго антрацитоваго мѣсторожденія; классные топографы Ивановъ П. и Раханскій работали на площади сулинскихъ мѣсторожденій антрацита и желѣзныхъ рудъ, причемъ въ началѣ лѣта послѣдній изъ названныхъ топографовъ заканчивалъ съемку площади никитовскаго ртутнаго мѣсторожденія; классный топографъ Федоровъ работалъ въ окрестностяхъ с. Голодаевки таганрогскаго округа. Топографъ Клементьевъ производилъ съемку въ окрестностяхъ станціи Амвросіевки и Кутейниково, а также дополнялъ и исправлялъ съемку рудничнаго района макѣевскаго. Топографомъ Рожицкимъ снята площадь окрестностей с. с. Мѣшковки и Артемовки таганрогскаго округа.

Геологическія съемки распредѣлились слѣдующимъ образомъ. Геологъ *Л. И. Лутугинъ* являлся общимъ руководителемъ работъ, принималъ участіе въ работахъ всѣхъ отдѣльныхъ съемочныхъ партій, а также занимался дополнительными изслѣдованіями въ снятыхъ уже площадяхъ для окончательнаго подготовленія изданія соотвѣтственныхъ планшетовъ. Имъ же сдѣланъ рядъ

указаній о деталяхъ мѣсторожденій для удовлетворенія запросовъ промышленныхъ предпріятій.

В. И. Соколовъ сосредоточилъ свои работы главнымъ образомъ на площади окрестностей селеній Корсуни, Ясиноватой, Скотоватой и др. на площади, занятой преимущественно отложеніями PC общей схемы подраздѣленія палеозойскихъ осадковъ донецкаго бассейна. Отложенія эти по внѣшнему виду слагающихъ ихъ породъ можно на двѣ свиты. Нижняя, мощностью приблизительно около 600 саж., выражена главнымъ образомъ песчаниками (часто крупнозернистыми со стволами араукаритовъ) и песчаными сланцами, съ подчиненными имъ въ нижнихъ горизонтахъ тонкими пластами известняка. Въ этой свитѣ наблюдаются лишь тонкіе нерабочіе прослои угля. Верхняя свита отличается преобладающимъ развитіемъ красныхъ и зеленыхъ глинъ и сланцевъ, переслаивающихся съ пестрыми же, часто известковистыми песчаниками. Остатки фауны были найдены только въ нижней свитѣ (въ известнякахъ и известковистыхъ песчаникахъ). Въ виду отсутствія постоянныхъ руководящихъ горизонтовъ довольно трудно провести точно границу между двумя указанными свитами.

Третичные осадки распространены на всѣхъ возвышенныхъ мѣстахъ изслѣдованнаго района. Эти отложенія представлены бѣлыми, желтоватыми и красными песчаниками, повидимому, нѣмыми въ палеонтологическомъ отношеніи и залегающими горизонтально на размытой поверхности палеозойскихъ отложеній. Отложенія эти достигаютъ мощности до 10 саж., причемъ въ восточной части изслѣдованной площади третичные осадки залегаютъ на площадяхъ, находящихся выше горизонтали

112 саж.; въ западной же части эти осадки занимаютъ болѣе низкіе пункты (начиная съ горизонтали 90 саж.). Мѣстами, вслѣдствіе размыва, третичные осадки являются въ видѣ сопокъ (горы Попова, Еремна, Бѣева).

Кромѣ съемки указанной площади В. И. Соколовъ занимался дополнительными наблюденіями въ области такъ называемаго главнаго антиклинала, и въ настоящее время имъ, совмѣстно съ Л. И. Лутугинымъ, подготовлено къ печати подробное описаніе съ картами и разрѣзами, мѣсторожденія курныхъ углей этой области, заключающей такія крупныя угольныя, копи, какъ Щербиновскую, Нелѣповскую, Ново-Никитовскую, Корсунскую, Софіевскую, Вѣровскую и др.

Н. А. Родыгинъ продолжалъ съемку площадей, лежащихъ въ районѣ с. с. Ново-Павловки, Дмитріевки и др. и занятыхъ отложеніями нижнихъ горизонтовъ средняго отдѣла и верхнихъ горизонтовъ нижняго отдѣла каменноугольной системы. Здѣсь каменноугольныя отложенія выражены преимущественно сланцами и мелкозернистыми песчаниками. Известняки почти совершенно отсутствуютъ, что въ значительной степени осложняетъ съемку, при которой известняки-то обычно и являются руководящими, маркирующими горизонтами. Въ равной степени рѣдки здѣсь и грубозернистые песчаники. Какъ показали детальныя изслѣдованія, осадки каменноугольной системы Донецкаго бассейна имѣютъ наибольшую мощность тогда, когда они выражены породами, преобладающими въ разсматриваемомъ районѣ, т.-е. сланцами. Такъ, если сравнить мощность осадковъ тѣхъже ярусовъ средняго отдѣла въ окрестностяхъ Ново-Павловки и Дмитріевки съ мощностью ихъ къ западу,

напр., у с. Харцызска, гдѣ значительно развиты песчаники, то первая мощность будетъ вдвое больше второй. Илистые осадки, послужившіе матеріаломъ для образованія сланцевъ, отлагались на относительно небольшой глубинѣ, т. к. повсюду можно наблюдать волноприбойные знаки.

Помимо систематической съемки *Родыгинъ* занимался еще, совмѣстно съ проф. Я. Г. Самойловымъ, детальнымъ изученіемъ свинцово-цинковыхъ мѣсторожденій Нагольчика, Нагольной и др.

А. А. Снятковъ, совмѣстно съ *А. Н. Винокуровымъ* производилъ съемку въ бассейнѣ р. Крынки у с. с. Кутейниково и Амвросіевки, а затѣмъ въ бассейнѣ р. Грузской въ районѣ с. с. Моспино, Ломовскаго-Зарянскаго и др. На этихъ площадяхъ развиты осадки нижнихъ ярусовъ средняго отдѣла и верхняго яруса нижняго отдѣла каменноугольной системы. Геологическое строеніе этого района отличается исключительно сложностью и въ особенности обиліемъ сбросо-сдвиговъ и флексуръ. На родораздѣлахъ залегаютъ отдѣльными островами третичные осадки, выраженные песками.

П. И. Степановъ, совмѣстно съ *Баклановымъ*, производилъ съемку окрестностей с. Юскино, Тацино, Орѣхово, Каргина и т. д. Въ этомъ районѣ ведутся или велись разработки антрацита на копяхъ общества Донъ-Донецъ, Лосева, Таюрскаго и др. Всѣ эти копи работаютъ на пластахъ, подчиненныхъ свитѣ C_2^3 общей схемы подраздѣленія осадковъ Донецкаго бассейна.

М. Залѣсскій два мѣсяца (іюнь и іюль 1904 г.)

занимался сборомъ и изученіемъ палеофитологическаго матеріала въ области распространенія средняго отдѣла каменноугольныхъ образованій въ Донецкомъ бассейнѣ. Началъ свои работы съ окрестностей с. Ровенекъ, въ восточной части бассейна. Въ с. Ровенькахъ, на прав. бер. р. Ровенекъ на такъ называемомъ „Могиномъ бугрѣ“ въ слояхъ, относящихся къ свитѣ C_2^3 общаго разрѣза произвелъ раскопку обнаженія для сбора дополнительнаго матеріала, собраннаго здѣсь еще Шмальгаузеномъ и Домгеромъ. Работы эти закончились сборомъ хорошо сохранившагося матеріала. Къ сожалѣнію, не удалось собрать ни *Equisetum rovenkense* Zalessky n. sp., ни представителя *Salisburieae*, которые онъ имѣлъ случай изучить въ сборѣ проф. Ив. Шмальгаузена и которые, какъ представляющіе интересную находку, желательно было бы для изученія имѣть въ болѣе полномъ видѣ. Какъ извѣстно, *Equisetum* въ каменноугольныхъ отложеженіяхъ былъ констатированъ R. Kidston'омъ въ каменноугольныхъ слояхъ Іоркшира и B. Renault въ Stephanien Франціи, а представители *Salisburieae*, похожіе на форму изъ Ровенекъ, какъ *Dicranophyllum* и *Trichopitys* въ пермскихъ и верхне-каменноугольныхъ слояхъ французскихъ бассейновъ, а также въ верхне-вестфалійскомъ (Westphalien supérieur) слояхъ Cannelton'a въ Пенсильваніи. Въ районѣ ст. Ровеньки г. Залѣсскимъ были посѣщены рудники Вальяно, а также Губонина и Стофѣева. Затѣмъ, переѣхавъ въ Грушевскій районъ, онъ посѣтилъ всѣ главные рудники Грушевки, Власовки и Атюкты, гдѣ имъ собранъ палеофитологическій матеріалъ изъ обыкновенныхъ формъ средняго отдѣла. Въ этомъ районѣ, на просьбу собирать растительные остатки для Геологическаго Комитета, откликнулись

штейгеръ К. А. Кузнецовъ съ рудника Азовской угольной компаніи и штейгеръ Атюктовскихъ рудниковъ Г. М. Поповъ, которые въ продолженіе этого года выслали собранныя ими коллекціи въ Геологическій Комитетъ. Изъ матеріала, доставленнаго г. Поповымъ, описана г. Залѣсскимъ новая форма *Sigillaria atjuctana*. Этотъ видъ по формѣ своихъ листовыхъ слѣдовъ нѣсколько напоминаетъ *Sigillaria principis* Weiss. Отсутствіе боковыхъ линій и продольной исчерченности, которая бываетъ замѣтна у послѣдней формы, и нѣсколько большая величина боковыхъ слѣдовъ не дозволяетъ смѣшать этотъ видъ съ формою Weiss'а. Не безъ сходства *Sigillaria atjuctana* и съ *Sigillaria laevigata* Brg., отъ которой отличается, кромѣ отсутствующихъ боковыхъ линій, присутствіемъ короткой поперечной складки подъ листовымъ слѣдомъ. Изъ сбора г. Кузнецова интересенъ небольшой отпечатокъ пера папоротника, очень схожаго съ *Neuropteris rotundifolia* Brg., который въ Донецкомъ бассейнѣ до сихъ поръ не наблюдался.

Изъ района ст. Шахтной г. Залѣсскій направился на Бѣлую Калитву, гдѣ посѣтилъ Калитвенскій и Свинаревскій рудники Южно-Русскаго Металлургическаго Общества, а оттуда въ окрестности Екатерининской станицы на рудникъ Лапина и Жебровскаго. Здѣсь имъ посѣщены шахты Гончарова, Бондарева, Данченко и Черемисова. Въ районѣ этомъ растительные остатки встрѣчены были только на казацкихъ шахтахъ близъ Свинаревскаго рудника (Большая Вишневая балка). Послѣ имъ изучался районъ ст. Завьялово, гдѣ посѣщены рудники Ботта и Дутиковыхъ, но и здѣсь растительные остатки встрѣчались только изрѣдка и представлены обыкновенными формами. (*Neu-*

ropteris heterophylla, Alethopteris decurrens, Linopteris Münsteri, Lepidodendron obovatum, и т. п.). Съ переѣздомъ въ Горловскій районъ собранъ матеріалъ на Софіевскомъ рудникѣ и на Корсунской копи. На послѣдней шахтѣ собраны богатыя коллекціи, такъ какъ, кромѣ собственнаго сбора, доставлены въ Комитетъ сборъ г. Горелье, техническаго агента на этой шахтѣ. Между прочими остатками отъ него поступили въ Геологическій Комитетъ громадныя каменныя ядра древесиннаго цилиндра *Bothrodendron punctatum* (L. и H.) Zeiller съ ясно сохранившимися слѣдами отъ сидѣвшихъ на стеблѣ шишекъ „плодоношеній". Изъ Горловки съ заѣздомъ въ с. Скотоватое, въ область распространенія „пермокарбона" Донецкихъ геологовъ, гдѣ собраны только нѣсколько образцовъ ископаемыхъ древесинъ, г. Залѣсскій направился въ Юзовскій районъ, гдѣ имъ были посѣщены всѣ большіе рудники окрестностей Юзовки, ст. Рудничной и ст. Мушкетово, а также рудникъ Иловайскаго у Макѣевки и рудникъ Екатерининскаго Общества у ст. Криничной. Въ этомъ районѣ собрана обильная коллекція, представленная, впрочемъ, обыкновенными формами. Со ст. Криничной г. Залѣсскій переѣхалъ въ районъ ст. (Юрьевки) Алчевской, гдѣ посѣтилъ рудники: Жиловскій, Павловскій, Брянскій, Криворожскій и Каменскій, на Криворожскомъ рудникѣ онъ получилъ отъ горн. инж. Н. Д. Кречунеско нѣсколько отпечатковъ изъ кровли пласта „бэраль" (double). Среди этихъ отпечатковъ Залѣсскій опредѣлилъ интересную форму *Neuropteris*, схожую по нерваціи и по формѣ перышекъ съ *Neuropteris cordata* Brg. съ тѣмъ отличіемъ, что конечная часть пера послѣдняго порядка имѣетъ перышки не овальной формы, какъ у

этого вида, а треугольно-заостренные къ концу, и верхушечное непарное является даже не цѣльнокрайнимъ, а разсѣченнымъ на сильно выраженныя лопасти, достигающія почти срединнаго нерва. Эта форма описана г. Залѣсскимъ подъ названіемъ *Neuropteris beral.* На шахтѣ № 5 Каменской копи найденъ прекрасный образецъ *Ulodendron minus* L. и H., встрѣчающійся очень рѣдко въ Донецкомъ бассейнѣ.

Изъ района ст. Юрьевки г. Залѣсскій переѣхалъ въ г. Лисичанскъ, гдѣ посѣтилъ окрестные рудники и закончилъ на этомъ свои работы.

Изъ результатовъ этой рекогносцировочной экскурсіи съ палеофитологическою цѣлью, охватившей почти всѣ крупные рудничные районы, гдѣ сборъ растительныхъ остатковъ наиболѣе облегченъ, видно, что въ пластахъ, сопровождающихъ каменные угли, погребена обильная, но очень однообразная по формамъ флора, представленная къ тому же обыкновенными видами средняго отдѣла. Гораздо разнообразнѣе является флора, собранная изъ естественныхъ обнаженій, какъ это доказываетъ разборъ коллекцій, собранныхъ у с. Ровеньки, у сл. Кутейниково и другихъ мѣстъ.

Кромѣ растительныхъ остатковъ, собранныхъ г. Залѣсскимъ или доставленныхъ черезъ него въ Геологическій Комитетъ, поступили еще собранія ископаемыхъ растеній отъ А. А. Сняткова изъ окрестностей сл. Чистяково и сл. Кутейниково, а также изъ Юзовки отъ студ. П. И. Степанова и штейгера Ильина.

Особенно богатъ и интересенъ сборъ г. Сняткова изъ балки Заповѣдной у сл. Кутейниково изъ слоевъ свитъ C_2^2 и C_2^1 общаго разрѣза, изъ которыхъ до сихъ поръ въ Геологическомъ Комитетѣ не было вовсе ма-

теріала. Флора балки Заповѣдной представлена главнымъ образомъ папоротниками. Изъ ней до сихъ поръ Залѣсскимъ описанъ новый видъ *Neuropteris Sniatkowi* (ср. *Neuropteris stipulata* Zeiller.). Изъ коллекціи, собранной Снятковымъ у сл. Чистякова, описана новая интересная форма *Neuropteris czistiakowiana*. Эта послѣдняя форма, повидимому, не безъ родства по своему облику съ *Neuropteris gibbosa* Lesq., а по нерваціи нѣкоторыхъ листочковъ нижнихъ перьевъ и въ особенности желвакообразнымъ утолщеніемъ у основанія листочковъ съ *Neuropteris Clarksoni* Lesq.

Одинъ образчикъ этого папоротника по формѣ листочковъ и по нерваціи ихъ очень напоминаетъ листочки перьевъ у *Neuropteris dispar* Zeiller, хотя слѣдовъ волосковъ, подобныхъ помѣщавшимся на нижней поверхности листочковъ этого послѣдняго вида, вовсе не видно на образцѣ изъ сл. Чистяково.

Въ отчетномъ году Геологическимъ Комитетомъ продолжалось производство детальныхъ геологическихъ изслѣдованій *мѣсторожденій платины* на Уралѣ. Работы эти производятся геологомъ *Н. К. Высоцкимъ*, причемъ въ 1904 году имъ начата была съемка второго платиносодержащаго района, лежащаго въ предѣлахъ Н. Тагильскаго горнаго округа наслѣдниковъ П. П. Демидова, князя Сан-Донато.

Предварительно, для составленія топографической основы къ геологической съемкѣ данной мѣстности, произведены были *А. И. Дроздовымъ* топографическія работы въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ 1902, 1903 и 1904 гг. на средства, отпущенныя для этой цѣли Н. Тагильскимъ заводоуправленіемъ. Этими работами

составлена карта въ масштабѣ 1 вер. въ дюймѣ, съ горизонталями черезъ 5 саж., охватывающая мѣстность, лежащую между рр. Межевой Уткой на западѣ и Тагиломъ на востокѣ; съ сѣверной стороны ее граничитъ широта деревни Бобровки, а съ южной—рѣчки Дикой Шайтанки.

Геологическія изслѣдованія въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ 1904 года произведены были въ западной части указанной площади между меридіанами заводовъ Висимо-Шайтанскаго и Черноисточинскаго, куда входятъ какъ Уральскій водораздѣльный хребетъ, такъ и главная площадь платиновыхъ промысловъ.

Въ геологическомъ отношеніи указанная площадь дѣлится на двѣ половины: западную,—сложенную осадочными нижнедевонскими отложеніями (известнякъ, глинистые сланцы, филлиты и кварцевые песчаники) и метаморфическими сланцами (слюдяные, тальковые и хлоритовые) и восточную, — сложенную изверженными породами. Послѣднія принадлежатъ здѣсь исключительно къ застывшимъ на большихъ глубинахъ, и въ послѣдовательности наслоеній ихъ другъ надъ другомъ наблюдается извѣстная закономѣрность, зависящая отъ постепенно возрастающей кислотности ихъ по направленію снизу вверхъ. А именно, наиболѣе глубокій горизонтъ ихъ сложенъ изъ безполевошпатовыхъ породъ, начиная съ чисто оливиновой, поверхъ которой залегаетъ пироксеновая порода (б. ч. діаллагоновая, рѣже роговообманковый и діаллагоновый перидотиты). Выше ихъ наслояются уже полевошпатовыя породы въ слѣдующей послѣдовательности, снизу вверхъ: оливиновое габбро, слюдистое и уралитизированное габбро, габбродіориты и діориты. Послѣдніе вдоль западной окраины

превращены динамическими процессами въ зеленые сланцы, б. ч. роговообманково-полевошпатоваго состава.

Всѣ мѣсторожденія платины здѣсь генетически связаны съ выходами на дневную поверхность перидотитовъ и частью оливиновыхъ габбро. Но, главнымъ образомъ, материнскую породу мѣстной платины представляетъ дунитъ. выходъ котораго является здѣсь въ видѣ одной большой площади (около 27 кв. верстъ). Вся поверхность ея покрыта платиносодержащимъ элювіемъ, и здѣсь же берутъ начало всѣ главнѣйшія аллювіальныя розсыпи платины, залегающія въ логахъ и рѣчкахъ, принадлежащихъ къ системамъ рр. Мартьяна, Сиссима и Виссима, впадающихъ въ р. Чусовую, и рр. Чаужа и Бобровки, впадающихъ въ р. Тагилъ.— Въ розсыпяхъ, не имѣющихъ непосредственной связи съ упомянутымъ главнымъ оливиновымъ массивомъ, содержаніе платины б. ч. не велико, и разработка ихъ возможна лишь мѣстами.

Въ то же время этотъ выходъ дунита представляетъ собой сплошь и коренное мѣсторожденіе платины, вкрапленной б. ч. въ видѣ небольшихъ частицъ въ массу этой породы, какъ первичная составная часть ея. Но кромѣ того среди этой оливиновой породы есть и болѣе обогащенныя мѣста, гдѣ платина является въ видѣ скопленій болѣе значительной величины. Такъ, въ настоящее время извѣстны въ предѣлахъ района Тагильскихъ промысловъ уже два такихъ коренныхъ мѣсторожденія платины: одно въ Крутомъ логу и другое на правомъ берегу р. Мартьяна около Сухого пріиска. Первое, находящееся въ центральной части оливиноваго массива, тѣсно связано съ шлировыми выдѣленіями хромистаго желѣзняка, въ который и вкрап-

лена платина. Второе же мѣсторожденіе, наоборотъ, находится въ периферической части оливиноваго массива, почти въ контактѣ съ окружающей его діаллагоновой породой, представляя довольно крупныя выдѣленія платины непосредственно въ массѣ дунита, безъ всякаго участія хромистаго желѣзняка.

Въ 1901 году, согласно предложенію Кавказскаго Горнаго Управленія и съ утвержденія г. Министра, Геологическимъ Комитетомъ приступлено къ изученію нефтеносныхъ площадей Кавказа.

Въ отчетномъ году работы продолжались подъ общимъ руководствомъ старшаго геолога *Соколова*.

Помощникъ геолога *Г. П. Михайловскій* продолжалъ лѣтомъ 1904 года изслѣдованія въ Черныхъ горахъ Чечни на пространствѣ, ограниченномъ съ сѣвера чеченскою плоскостью, съ юга — мѣловыми хребтами: Пешхой-ламъ, Нашхой-ламъ и Болой-ламъ, съ востока—райономъ работъ 1902 г. и съ запада—рѣкой Шалажи.

Въ предѣлахъ этого пространства по рѣкамъ Гойтѣ, Мартану, Гехи, Валерику и Шалажи обнажаются различныя сланцеватыя породы преимущественно содержащія сарматскія окаменѣлости.

Весьма любопытный и полный разрѣзъ сарматскихъ отложеній встрѣченъ по рѣкѣ Рошнѣ. Здѣсь мы, поднимаясь съ N на S, послѣдовательно встрѣчаемъ слѣдующія отложенія.

1) Свѣтло-сѣрыя песчанистыя глины съ остатками рыбъ у хутора Байбуримъ.

2) Свѣтло-сѣрыя сланцеватыя глины съ раздавленными верхнесарматскими мактрами въ разстояніи нѣ-

сколько болѣе версты къ югу. Глины эти обнажаются еще на 100 саж. далѣе къ югу.

3) Сѣрыя сланцеватыя глины съ плохими *Bivalvia* (*Mactra?*) у сліянія двухъ Рошней.

4) Сѣрыя вязкія глины и ракушечники съ *Mactra*'ми на западной Рошнѣ въ 450 шагахъ къ югу отъ устья ея.

5) Сѣрыя глины съ довольно хорошо сохранившимися мактрами въ 950 шагахъ отъ устья Зап. Рошни.

6) Въ разстояніи 1-ой версты къ югу отъ устья той же рѣки сѣрыя сланцеватыя мягкія глины, падающія круто на сѣверъ. Въ нихъ проходитъ прослойка ($1^1/_2$ вершка), очень богатая окаменѣлостями, причемъ раковины отличаются вполнѣ удовлетворительной степенью сохраненія. Изъ формъ, найденныхъ здѣсь, пока предварительно опредѣлены слѣдующія: *Cardium Fittoni* d'Orb., *C. obsoletum* Eichw., *C sp.* (маленькій ребристый), *Mactra ponderosa* Eichw., *Tapes* (маленькая) n. sp., *Modiola marginata* Eichw., *Cryptomactra pes-anseris* May.?, *Trochus chersonensis* Barbot., *Turbo Omaliusii* d'Orb. *var. rugosa* Sokol., *Buccinum duplicatum* Sow?, *Hydrobia Frauenfeldii* Hörn?., *Cerithium* sp., *Bulla Lajonkaireana* Bast. var.

7) Предшествующіе слои безъ перерыва переходятъ въ сѣрыя вязкія глины криптомактроваго горизонта (прослѣженнаго въ 1902 и 1903 годахъ на очень большомъ разстояніи въ Чечнѣ) съ *Cryptomactra pes-anseris* May. и небольшими *Hydrobia.* Окаменѣлости найдены въ 80 саж. отъ обнаженія № 6.

8) Та же порода съ *Cryptomactra pes-anseris* May., *Modiola*, *Cardium protractum* Eichw., *Bulla sp.* въ разстояніи около 200 шаговъ отъ предшествующаго обнаженія.

9) На разстояніи свыше 1000 шаговъ обнажаются въ нѣсколькихъ мѣстахъ тѣ же глины безъ окаменѣлостей.

10) Въ разстояніи 3500 шаговъ отъ устья р. Рошни по берегамъ ея обнажаются желтые рыхлые песчаники, зеленовато-сѣрые и желтоватые песчаники и темные сланцы. Въ очень плотномъ зеленовато-сѣромъ песчаникѣ найдены слѣд. формы: *Cardium cf. Fittoni* Eichw., *C. sp.* (маленькій), *Modiola cf. marginata* Eichw., *Trochus affinis* Eichw.? и *Spaniodontella sp.* (мелкая). Толща эта тянется на 500 шаговъ къ югу.

11) Въ разстояніи 4500 шаговъ отъ устья рѣки, выходы сѣрыхъ сланцевыхъ глинъ съ рыбьими чешуями и раздавленными небольшими *Bivalvia*. Глины эти обнажаются на 500 шаговъ южнѣе, гдѣ содержатъ маленькія ребристыя *Cardia* и *Spirialis sp.*

12) Сланцеватыя глины болѣе темнаго цвѣта съ прослоями мергелей на 100 шаговъ южнѣе. Въ мергелѣ много рыбьихъ чешуй, а въ сланцахъ маленькая *Lima*?

Разрѣзъ этотъ важенъ потому, что въ немъ уясняется точно положеніе криптомактроваго горизонта (руководящаго для Чечни), рыбныхъ слоевъ по р. Бассу (гдѣ они налегаютъ на криптомактровые слои, а стало-быть соотвѣтствуютъ слоямъ съ *Turbo Omaliusii*) и, кромѣ того, сарматъ р. Рошни интересенъ своимъ западнымъ обликомъ (содержитъ даже цериты). Можно думать, что, начиная съ слоевъ № 10 (крѣпкихъ песчаниковъ), мы встрѣчаемъ уже отложенія такъ наз. „переходныя" содержащія, совмѣстно съ сарматскими формами (*Modiola marginata*), спаніодонты и *Spirialis*'ы.

Кромѣ вышеупомянутаго района, были закончены изслѣдованія въ планшетѣ восточнѣе Ведено, гдѣ преимущественно развиты сарматскія отложенія, и пред-

принята была рекогносцировка въ Дарго, причемъ по рѣкѣ Гудермесу найдены были криптомактровыя глины.

Сотрудникъ горн. инж. *К. П. Калицкій* производилъ геологическія изслѣдованія въ Грозненскомъ нефтеносномъ районѣ. Осмотръ многочисленныхъ искусственныхъ обнаженій привелъ къ такому разрѣзу (сверху внизъ): 1) акчагыльскіе пласты, состоящіе изъ известняковъ, глинъ (б. ч. мергелистыхъ) и песковъ съ *Mactra subcaspia* Andrus., *M. karabugasica* Andrus., *M. acutecarinata* Andrus., *M. Inostranzevi* Andrus., *Cardium dombra* Andrus., *Potamides caspius var. rotundispira* Andrus., *Clessinia sp.* и др.; 2) сѣрыя сланцеватыя глины, довольно богатыя остатками рыбъ; возрастъ этихъ слоевъ пока неизвѣстенъ, вѣроятно, средне-сарматскій; 3) средне-сарматскія свѣтло-сѣрыя мергелеватистыя глины съ *Cryptomactra pes-anseris* Mayer; 4) нижне-сарматскія глины: въ верхней части толщи съ прослойками тонкихъ и мягкихъ мергелей, содержащихъ отпечатки *Mactra fragilis* Lask., *Cardium 3 sp.*, *Trochus Rollandianus* d'Orb., *T. angulato—sarmates* Sinz., *Bulla lajonkaireana* Bast.; въ нижней части толщи съ твердыми, но не мощными известняками, среди которыхъ залегаетъ слой мергеля съ *Syndesmya reflexa* Eichw.; 5) переходные отъ средиземноморскихъ къ сарматскимъ слои съ *Spaniodontella 3 sp.*, состоящіе изъ сланцеватыхъ (такъ наз. бурыхъ) глинъ съ прослоями песковъ и песчаниковъ, достигающихъ значительной мощности. Верхняя часть свиты 5 является водоносной, нижняя—нефтеносной. Въ буровыхъ скважинахъ встрѣчены еще болѣе древнія отложенія, какъ, напр., слои съ *Spirialis*'ами.

Перечисленныя выше породы сложены въ антиклинальную складку съ крутымъ сѣвернымъ и болѣе по-

логимъ южнымъ крыломъ. Средняя по простиранію часть антиклинали является наиболѣе приподнятой, и мы имѣемъ, слѣдовательно, въ Грозненскомъ хребтѣ рѣдко встрѣчающійся въ осадочныхъ породахъ случай периклинальнаго паденія.

Сотрудникъ *П. Е. Воларовичъ*, продолжалъ свои работы въ Кубинскомъ уѣздѣ по направленію на Ю. В. отъ района изслѣдованій прошлаго года, именно въ бассейнѣ Дивичи-чая до Гильгинъ-чая. Здѣсь развиты отложенія апшеронскаго яруса съ его характерной фауной; эти отложенія составляютъ непосредственное продолженіе осадковъ, развитыхъ между сел. Идриси и Гадыкъ-Сейтляръ, которые описаны имъ уже въ Изв. Геол. Ком., т. XXIII. Апшеронскіе осадки подстилаетъ огромная толща мэотическаго (?) яруса, выраженная тѣми же нѣмыми мергелями и глинами, которые сильно развиты въ бас. Чагаджикъ-чая. Но здѣсь въ этихъ отложеніяхъ удалось обнаружить интенсивную складчатость: хорошіе разрѣзы этихъ складокъ встрѣчены по Гильгинъ-чаю, противъ сел. Кизиллы.

Всю эту серію осадковъ покрываютъ отложенія бакинскаго яруса, сложенныя конгломератами, песками и рыхлыми песчаниками съ *Didacna crassa*, *Dreis. polymorpha*. Бакинскія отложенія, слабо наклоненныя къ NO, покрываютъ огромную площадь до мезозойскихъ известняковъ, которые поднимаются рѣзко очерченнымъ гребнемъ у Чарахъ-кала, составляя непосредственное продолженіе тѣхъ же породъ у Нефте-дага.

По самой же окраинѣ предгорій у прикаспійской низменности бакинскіе осадки, повидимому, смыты, и апшеронскій ярусъ здѣсь покрываютъ каспійскія отложенія съ *Adacna laeviuscula* Eichw., залегающія горизонтально.

Горный инженеръ *Д. В. Голубятниковъ* производилъ изслѣдованіе Биби-Эйбатской долины и ея окрестностей, а также части Ясамальской и Путинской долинъ и Берекейской площади. Въ работахъ принимали участіе, въ качествѣ помощниковъ, студенты Горнаго Института М. В. Абрамовичъ и Н. А. Шадлунъ.

Въ виду того, что разрѣзъ слоевъ, слагающихъ Апшеронскій полуостровъ, былъ уже составленъ для Биби-Эйбата, надо было его детализировать по естественнымъ и искусственнымъ обнаженіямъ, а также по разрѣзамъ буровыхъ скважинъ и изучить тектонику слоёвъ.

Еще въ началѣ изслѣдованій Биби-Эйбата и его окрестностей пришлось отказаться отъ мысли пользоваться прежними геологическими картами этой долины, какъ не отвѣчающими дѣйствительности.

Нѣтъ ни олигоцена, ни пластовъ „нѣмыхъ", т.-е. не содержащихъ окаменѣлостей, какъ то указывали прежніе излѣдователи Биби-Эйбата. Наоборотъ, оказалось, что каждый шурфъ, каждая небольшая раскопка въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ на такъ называемой пластовой картѣ показаны „нѣмые пласты олигоцена", дали обильный сборъ палеонтологическаго матеріала. Изображенные на той же картѣ „нѣмые олигоценовые пески" на участкахъ №№ 48 Б.-Э., 42 В.-Э., 34 Б.-Э., 24 Б.-Э., 25 Б.-Э. и 26 Б-Э. оказались содержащими *Dreissensia rostriformis* и *Cardium raricostatum* т.-е. окаменѣлости апшеронскаго яруса (нижній пліоценъ). Изображенные на той же картѣ слои бакинскаго яруса (верхній пліоценъ) на уч. 54. Б.-Э., 51 Б.-Э., 50 Б.-Э. и 46 Б.-Э. оказались слоями, переходными между нижнимъ пліоценомъ и міоценомъ и т. д..

Изображенные на той же картѣ „олигоценовые пески“ на уч. Зубалова и Шибаева оказались содержащими фауну и флору прѣсноводнаго бассейна міоцена.

Геологическій разрѣзъ слоевъ Биби-Эйбатской долины и ея окрестностей. Постпліоценовыя и верхнепліоценовыя отложенія, имѣющія здѣсь мѣсто, налегаютъ на слои нижняго пліоцена (апшеронскій ярусъ), выраженные здѣсь такъ же полно, какъ и въ другихъ мѣстахъ полуострова. Особенное вниманіе обращено было на тѣ слои, которые считались прежде „олигоценомъ“.

Подъ слоями средняго апшеронскаго яруса, слагающими обрывъ Биби-Эйбатской долины, залегаютъ пески, песчаники и темныя глины, внизу съ прослойками бѣлыхъ песковъ, съ типичными окаменѣлостями моллюсковъ, характеризующихъ нижній горизонтъ апшеронскаго яруса. Выходы на поверхность слоевъ нижняго апшеронскаго яруса встрѣчены на уч. № 27 Нобеля, № 28 Касп.-Черном. О-ва, № 4 Союза, № 2 и № 48 Биби-Эйб. Нефт. О-ва, №№ 42 Б.-Э., 34 Б.-Э., 25 Б.-Э. — 27 Б.-Э. и др. Заслуживаетъ вниманія, что на участкахъ Нобеля, Касп.-Черномор. О-ва (№ 28) въ отложеніяхъ этого горизонта найдены, кромѣ остатковъ молюсковъ еще и остатки рыбъ.

Подъ отложеніями этого горизонта залегаютъ известковопесчанистыя глины тоже съ прослойками бѣлыхъ песковъ, но съ фауной, отличной какъ отъ фауны вышележащаго апшеронскаго яруса, такъ и нижележащаго верхнемэотическаго. Эти отложенія—переходныя между слоями пліоцена и міоцена. Они найдены на тѣхъ же участкахъ, гдѣ обнаружены и акчагыльскіе слои.

Слѣдующими идутъ акчагыльскіе слои—свита сланце-

ватыхъ известковистыхъ глинъ съ прослойками песковъ, песчаниковъ и кремнистыхъ породъ *верхнемэотическаго* яруса (верхнiй мiоценъ). Кромѣ моллюсковъ найдены въ этихъ слояхъ цѣлыя залежи остатковъ рыбъ Здѣсь же въ кремнисто-известковистыхъ породахъ, содержащихъ раковины молюсковъ, въ пустотахъ этихъ породъ обнаружено скопленiе газа и нефти, тогда какъ ни въ подстилающихъ, ни въ непосредственно вышележащихъ прослойкахъ песковъ нефти или газа не обнаружено. Въ этихъ же пластахъ (акчагыльскихъ) найдены остатки водорослей, превратившихся въ вещество, весьма сходное съ продуктами вывѣтриванiя и окисленiя нефти.

Акчагыльскiе слои съ рыбами и водорослями найдены г. Голубятниковымъ въ шурфахъ на уч. № 50 Биби-Эйбатск. Нефт. О-ва, № 47 Нафталанскаго и № 46 Бак. Нефт. О-ва. На послѣднемъ акчагыльскiе пласты выходятъ на поверхность. Кромѣ пропитанныхъ нефтью кремнисто-известковистыхъ породъ съ раковинами имѣются также пропитанныя нефтью песчанистыя, сланцеватыя глины съ остатками рыбъ и глинистые сланцы съ остатками водорослей.

Ниже акчагыльскихъ слоевъ залегаетъ мощная толща песковъ, перемежающаяся съ глинами и песчаниками. Эта толща здѣсь, какъ и у кирового бугра Ахтармы, охарактеризована остатками прѣсноводныхъ моллюсковъ *Lymnaeus*, *Planorbis*, и др. и остатками водорослей *Characea*. Эти слои близки къ поверхности на участкахъ Зубалова и Шибаева и во многихъ мѣстахъ тѣхъ же участковъ выходятъ на поверхность. Мощность всей толщи около 400 с.

Акчагыльскiе пласты отчасти уже выработаны на участкахъ группы XIX, 54 Б.-Э. Въ настоящее же

время главнымъ образомъ эксплоатируются верхніе и средніе слои прѣсноводной толщи. Наиболѣе полныя свѣдѣнія относительно эксплоатаціонныхъ горизонтовъ удалось собрать при изслѣдованіи XIX-й группы и сосѣднихъ съ ней участковъ, гдѣ залеганіе пластовъ почти горизонтальное.

Начиная съ глубины 60 саж. до 300 насчитывается на этомъ участкѣ не менѣе 18 эксплоатаціонныхъ горизонтовъ:

I	61— 67 с.			
II	85— 90 с.			
III	102—118 с.		на участкѣ XIX-й группы добыто изъ этого горизонта	16 милл. пуд.
IV	123—126 с.			
V	137 с.		(затопленъ водой)	
VI	149—156 с.			
VII	165—167 с.			
VIII	173—179 с		на томъ же уч. добыто	15 784.000 п.
IX	183—185 с.	2′	„ „ „	10.807.000 п.
X	194—204 с.		„ „ „	68.028.000 п.
XI	206—209 с.	2′	на томъ же уч.	7.147.000 п.
XII	217—224 с.	6′	„ „ „	26.594.000 п.
XIII	227—239 с.		„ „ „	59.087.000 п.
XIV	246—253 с.	4′	„ „ „	15.431.000 п.
XV	257—259 с.			
XVI	266—267 с.	3′		
XVII	276 с. 4″—284 с.		„ „ „	6.777.000 п.
XVIII	290—294 с.			

Тектоника слоевъ, слагающихъ Биби-Эйбатскую долину, очень сложна. Слои пліоценоваго и міоценоваго

возраста участвуютъ въ образованіи куполообразной складки, осложненной второстепенной складчатостью широтнаго и близкаго къ меридіональному направленію и сбрососдвигами.

На распредѣленіе нефти по пластамъ какъ складки, такъ и сбрососдвиги имѣютъ большое значеніе.

Кромѣ сбрососдвиговъ, наблюдаемыхъ на западномъ обрывѣ, есть тамъ же масса мелкихъ осѣданій. Въ самой долинѣ, кромѣ нѣкоторыхъ сбрососдвиговъ, имѣющихъ вѣроятную связь со сбрососдвигами на обрывѣ, существуетъ цѣлый рядъ самостоятельныхъ сбрососдвиговъ.

Участки Биби-Эйбата можно разбить по среднему углу паденія на нѣсколько категорій:

I) участки съ среднимъ угломъ паденія въ 18°—22° къ обрыву №№: 5 Б-Э., 4 Б.-Э., 3 Б.-Э., 2 Б.-Э., 25 Б.-Э., 26 Б.-Э., 27 Б.-Э.

II) Съ угломъ паденія отъ 8° до 15° №№ 27, 38, 37, 36, 56 Б.-Э., 55 Б.-Э., 10 Б.-Э., 11 В.-Э., 34 Б.-Э., части 50 В.-Э., 54 Б.-Э., 46 Б.-Э., 51 Б.-Э., XIX, 57 Б.-Э., 45 Б.-Э., 52 Б.-Э.

III) Съ угломъ паденія отъ 0° до 5° части участковъ №№ 54 Б.-Э., 50 Б.-Э., 47 Б.-Э., 46 Б.-Э., 51 Б.-Э., и XIX гр. На остальныхъ участкахъ уголъ наклона пластовъ болѣе колеблется. Въ общемъ же надо сказать, что преобладаютъ участки съ малымъ угломъ наклона пластовъ, и потому колебанія глубинъ эксплоатаціонныхъ горизонтовъ незначительны.

Залеганіе нефти на Биби-Эйбатѣ. Несмотря на наличность сбросовыхъ трещинъ, нельзя на нихъ смотрѣть какъ на необходимое условіе для притока нефти съ большихъ глубинъ, потому что величина смѣщенія

по сбросовымъ трещинамъ, по сравненію съ мощностью отложеній, ничтожна, и всѣ наблюдаемые сбросы не распространяются далѣе Биби-Эйбатской складки. Очевидно, мы имѣемъ дѣло съ мѣстными сбросами. Кромѣ того, по наблюдаемымъ многочисленнымъ сбросовымъ трещинамъ на Биби-Эйбатѣ удалось констатировать обильные выходы горькосоленой и сѣроводородной воды съ нормальной температурой, но не пришлось наблюдать по тѣмъ же сбросовымъ трещинамъ выходовъ нефти. Слѣдовательно, положеніе Абиха, что нефть встрѣчается въ разрыхленныхъ пластахъ песковъ по линіямъ поднятія на эллиптическихъ сводахъ антиклинальныхъ складокъ, остается для Биби-Эйбата въ силѣ.

Не отрицая возможности образованія колоссальныхъ массъ нефти на Биби-Эйбатѣ по гипотезѣ Абиха, т.-е. путемъ подъема нефти по недоступнымъ для наблюденія трещинамъ, проходящимъ на глубинѣ, слѣдуетъ замѣтить, что это не есть единственный возможный способъ. Изслѣдованія 1904 г. указали на органическое и въ особенности на растительное происхожденіе нефти, а также и на возможность образованія залежей нефти, органическаго происхожденія, въ отложеніяхъ различныхъ горизонтовъ и ярусовъ.

Но каково бы ни было происхожденіе нефти на Биби-Эйбатѣ, есть данныя, которыя указываютъ, что колоссальные ея запасы представляютъ вполнѣ сформировавшуюся залежь. Многочисленныя и неоднократныя измѣренія температуры нефти, взятой съ глубины отъ 200 до 300 саж. изъ скважинъ №№ 55, 26 и 46 на уч. XIX группы, № 2 на уч. № 4 („Союзъ“), № 3 на уч. 38 (фонтан. скваж.), № 1 на уч. Огулевича, № 11 на уч. 28 Касп.-Черн. О-ва, № 13 и 28 (фонт. скваж.)

на уч. XX группы, № 8 на уч. 50 Биби-Эйбат. Нефт. О-ва и др. показали, что температура нефти колеблется отъ 27° до 34° по Цельсію, т. е. вполнѣ соотвѣтствуетъ температурѣ глубинныхъ слоевъ, вычисленной по геотермическому градіенту земли (повышеніе температуры на 1° черезъ каждые 30 метровъ при средней годовой температурѣ въ 13°—14° С.). Нефть имѣетъ температуру слоевъ, которые она пропитываетъ. Слѣдовательно, скопленія нефти въ песчано-глинистой толщѣ Биби-Эйбата есть фактъ уже совершившійся.

Зависимость правильной эксплоатаціи нефти отъ тектоники пластовъ и отъ борьбы съ водою. Правильная эксплоатація на Биби-Эйбатѣ крайне затрудняется, во-первыхъ, потому, что объектъ эксплоатаціи есть жидкое ископаемое; во-вторыхъ, потому, что пласты разбиты сбросами, сдвигами и массой простыхъ трещинъ. Сложной дислокаціей объясняются такія явленія, что изъ заложенныхъ рядомъ двухъ скважинъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ, одна, дошедшая до нефтесодержащаго пласта на несброшенной части, имѣетъ нефть; другая, расположенная на сброшенной части, а потому и не дошедшая на той же глубинѣ до нефтесодержащаго пласта, не имѣетъ нефти. Сложнымъ динамическимъ процессомъ залеганія нефти, какъ жидкаго ископаемаго, объясняется явленіе, довольно часто наблюдаемое въ жизни скважинъ, расположенныхъ вблизи границъ участковъ: завѣдомо нефтеносный пластъ, эксплоатируемый одной буровой скважиной, затопляется водою изъ буровой сосѣдняго участка вслѣдствіе того, что въ послѣдней буровой или не была закрыта вода, или происходила продолжительная промывка.

Послѣдній примѣръ показываетъ одинъ путь, по ко-

торому вода поступаетъ въ пласты. Другимъ путемъ являются сбросовыя и сдвиговыя трещины. Выходы горькосоленыхъ ключей на уч. № 25 Б.-Э., 48 Б.-Э., 27, 7 Б.-Э., и др., сѣроводородной воды на уч. 54 Б.-Э., наблюдается по сбросовымъ трещинамъ. Особенно интересно отмѣтить, что при раскопкѣ одной сбросовой трещины на уч. № 48 Биби-Эйбат. Нефт. О-ва былъ обнаруженъ сильный притокъ воды, соленостью 6° Beaumé, дающій болѣе 5000 пудовъ воды въ сутки.

Наблюденія надъ жизнью буровыхъ скважинъ показали, что кромѣ водъ верхнихъ водосодержащихъ горизонтовъ, на всѣхъ участкахъ есть еще другіе опредѣленные водоносные горизонты.

Насколько необходимо предохранять нефтесодержащіе пласты отъ водосодержащихъ показываютъ слѣдующіе примѣры: буровая № 231 на уч. № 57 В.-Э. дала нефтяной фонтанъ съ суточною производительностью около 50.000 пудовъ, только благодаря тому, что была тампонирована 3 раза. буровыя же скважины №№ 48 и 61 на уч. XIX группы, хотя и углублены до того же горизонта, но дали меньше нефти и больше воды, потому что тщательнаго и своевременнаго тампонажа скважинъ не было. Участки, считавшіеся плохими только потому, что вода затрудняла эксплоатацію, при умѣломъ и тщательномъ тампонажѣ скважинъ оказались очень цѣнными: буровыя скважины стали давать по 10.000 пудовъ нефти въ сутки (уч. 52 Б.-Э.). Такихъ примѣровъ можно привести нѣсколько десятковъ.

Изслѣдованія отчетнаго года показали, что почти каждый мощный пластъ песка и сильно песчанистыхъ глинъ для участковъ, расположенныхъ въ центральной

части долины, есть въ то же время и нефтесодержащій пластъ. Выше приведено, что отъ 70 до 300 саж. глубины на Биби-Эйбатѣ насчитывается до сихъ поръ по меньшей мѣрѣ 18 эксплоатаціонныхъ горизонтовъ. На многихъ же участкахъ зарегистрировано въ 2—3 раза меньшее число подобныхъ горизонтовъ, что объясняется, во-первыхъ, тѣмъ, что легко пропустить нефтесодержащій пластъ, когда скважина углубляется безъ своевременнаго тампонажа, во-вторыхъ, тѣмъ, что на многихъ участкахъ многіе изъ нефтесодержащихъ горизонтовъ песка затоплены водою.

Такимъ образомъ, не можетъ быть сомнѣнія въ томъ, что борьба съ водою необходима, чтобы предохранить нефтесодержащіе пласты отъ дальнѣйшаго затопленія водою и чтобы имѣть возможность вести правильную эксплоатацію всѣхъ нефтесодержащихъ пластовъ.

Изслѣдованія Д. В. Голубятникова Берекейской площади дали возможность установить слѣдующій разрѣзъ:

1) послѣтретичныя отложенія, мощностью 4—5 саж., состоятъ внизу изъ песка-плывуна и гальки.

2) третичныя отложенія:

а) черныя вязкія глины содержатъ прослои глинистыхъ сланцевъ, песчанистыхъ известняковъ и песчаника. Вверху глины сильно гипсоносны, на глубинѣ 10—30 саж. содержатъ зерна сѣрнаго колчедана. Въ глинахъ найдены *Spirialis* и остатки рыбъ, среди которыхъ есть чешуи *Meletta crenata*. На глубинѣ 50—60 саж. черныя глины смѣняются рыхлыми темнобурыми глинами. На этой же глубинѣ во многихъ скважинахъ встрѣчены притоки нефти и воды. Мощность глинъ = 90—100 саж. Глины относятся къ одному и тому же спиріалисовому горизонту.

б) Сѣрыя сланцеватыя глины съ включеніями сѣрнаго колчедана и прослоями глинистыхъ сланцевъ. Мощность сѣрыхъ глинъ=80—100 саж.

с) Чередованіе сѣрой глины и твердаго свѣтлосѣраго мергеля съ прослоями известняка и фораминифероваго песка. Мергель и есть тотъ пластъ, изъ котораго нефть получается въ скв. Бенкендорфа и въ скв. №№ 1 и 2 Нобеля.

Породы Берекейской толщи сложены въ антиклинальную складку, разбитую какъ продольными, такъ и поперечными сбросами. Направленіе оси складки 312°—315° NW. Температура фонтанной Нобелевской нефти съ глуб. 192 саж.=51½° С. Температура воды, переливавшейся изъ Нобелевской скважины № 3, съ глуб. 200 саж.=28° С., слѣдовательно геотермическій градіентъ можно принять =30 метрамъ, а потому горячая Нобелевская нефть притекаетъ къ забою скважины съ глубины не менѣе 1000 метровъ, и пластъ свѣтлосѣрыхъ мергелей есть путь, по которому нефть поступаетъ съ глубины по сбросовымъ трещинамъ въ антиклинально изогнутыхъ пластахъ.

Неудачные результаты развѣдокъ на уч. №№ 48 и 33 объясняются тѣмъ, что водоносные слои не были закрыты.

Старшій геологъ *С. Н. Никитинъ* производилъ изслѣдованія по восточному и западному склонамъ Мугоджарскихъ горъ, въ мѣстностяхъ, прилегающихъ къ строившейся линіи Оренбургъ-Ташкентской ж. д.

Вслѣдствіе открытія лѣтомъ 1903 г. во время геологическихъ изслѣдованій г. Никитина вдоль линіи строящейся ж. д. Оренбургъ-Ташкентъ залежей настоя-

щаго каменнаго угля, принадлежащаго притомъ каменноугольной системѣ и дающаго спекающійся коксъ, лѣтомъ 1904 г. предполагались въ Иргизскомъ уѣздѣ обширныя геологическія изслѣдованія съ правильными горными развѣдками, шурфованіемъ, буреніемъ опредѣленныхъ угленосныхъ площадей и съ топографической съемкою мѣстности. Суммы, ассигнованныя уже съ этою цѣлію со стороны Министерства Военнаго и Министерства Путей Сообщенія, были однакожъ по случаю военнаго времени взяты назадъ. Но такъ какъ означенная мѣстность была уже, незадолго передъ тѣмъ, объявлена несвободною для частныхъ предпріятій до выясненія благонадежности и характера мѣсторожденій, Министерство Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ нашло необходимымъ на небольшія суммы, имѣвшіяся въ распоряженіи Геологическаго Комитета и Горнаго Департамента, продолжить и въ настоящемъ году хотя бы рекогносцировочныя геологическія и топографическія изслѣдованія даннаго района. Въ составъ партіи, подъ руководствомъ г. Никитина, были приглашены топографъ Генеральнаго Штаба *Росляковъ* и окончившій курсъ Московскаго Университета *Б. А. Лури*, причемъ изслѣдованія могли быть произведены только съ іюня мѣсяца.

На ассигнованныя средства исполнены слѣдующія работы:

а) Снята въ 1-верстномъ масштабѣ топографическая карта въ горизонталяхъ площади, до 300 кв. вер., прилегающей къ пункту, гдѣ въ прошломъ году обнаруженъ былъ уголь.

б) Детальное геологическое поверхностное обслѣдованіе, насколько то позволяло полное отсутствіе топо-

графической картографической основы, произведено на протяженіи по меридіану до 250 верстъ какъ самихъ Мугоджарскихъ горъ, такъ и ихъ восточнаго и западнаго склоновъ на значительныхъ площадяхъ Иргизскаго и Актюбинскаго и отчасти Эмбинскаго уѣздовъ.

в) На площади, на которой обнаружены угли, былъ произведенъ рядъ неглубокихъ ручныхъ буреній (въ 5—10 саж.) и шурфовокъ.

Не касаясь собственно научныхъ результатовъ по изслѣдованію девонскихъ и каменноугольныхъ отложеній, какъ подлежащихъ еще разработкѣ, и останавливаясь только на вопросѣ о каменномъ углѣ, результаты изысканій этого лѣта сводятся къ слѣдующему.

1) Толща каменноугольныхъ глинъ и песчаниковъ, окаймленная съ востока и запада девонскими известняками, замыкается на сѣверѣ верстахъ въ 20-ти отъ мѣсторожденія угля, открытаго въ 1903 г., кристаллическими породами; новые выходы (весьма вѣроятные по общему геологическому строенію мѣстности) каменноугольныхъ породъ далѣе на сѣверъ остаются необслѣдованными. Къ югу каменноугольная серія прослѣжена верстъ на 50, гдѣ она не только не исчезаетъ, но, повидимому, расширяется.

2) Признаки существованія залежей каменнаго угля въ видѣ кусковъ хорошаго каменнаго угля среди гальки попадались въ нѣсколькихъ логахъ и руслахъ сухихъ лѣтомъ рѣчекъ, стекающихъ съ восточнаго склона Мугоджарскихъ горъ, въ разстояніи до 35—40 верстъ къ югу отъ области нахожденія угля въ 1903 году, по простиранію породъ каменноугольной системы.

3) Верстахъ въ 5-ти по простиранію отъ мѣсторожденія, найденнаго въ 1903 г., обнаруженъ значительный

выходъ на поверхность угольной сажи и вывѣтрѣлаго угля въ отвершкѣ одного изъ логовъ, впадающихъ въ р. Алабаръ.

4) Шурфовками и небольшимъ буреніемъ вкрестъ простиранія мѣсторожденія, открытаго въ 1903 г., обнаружена толща каменноугольныхъ песчаниковъ и угленосныхъ глинъ, пологопадающихъ къ западу и съ почти меридіональнымъ простираніемъ, всего по предварительному вычисленію до 100 саж. мощности, заключающихъ до 4—5 самостоятельныхъ углесодержащихъ пластовъ, послѣдовательно выходящихъ на поверхность отъ запада къ востоку вкрестъ простиранія на протяженіи 4-хъ верстъ.

5) Въ пунктахъ произведенныхъ шурфовокъ и буреній только второй отъ поверхности и самый нижній пластъ (5-й?) обнаружилъ толщу чистаго спекающагося угля—въ первомъ случаѣ въ 8 верш., во второмъ въ 6 верш. толщ., переходящаго вверхъ и внизъ въ толщи угля, не дающаго спекающагося кокса и богатаго золой.

6) За отсутствіемъ надлежащихъ средствъ, шурфовки и буренья не могли имѣть сколько нибудь рѣшающаго характера, какъ производившіяся только поверхностно въ мѣстахъ, случайно представлявшихъ для того наиболѣе благопріятныя условія. Этими развѣдками не можетъ считаться сколько нибудь вырѣшеннымъ, даже для пункта мѣсторожденія 1903 г., число пластовъ угля, ни тѣмъ болѣе мощность годнаго для эксплоатаціи угля въ каждомъ пластѣ. Вновь найденное въ 1904 г. указанное выше мѣсторожденіе, равно какъ признаки угля по вымытымъ его кускамъ въ нѣсколькихъ логахъ далѣе къ югу, не могли быть вовсе освѣщены какими-либо раскопками.

7) Характеръ мѣсторожденій каменнаго угля разсматриваемой мѣстности и пригодность ихъ для эксплоатаціи могли бы считаться только въ такомъ случаѣ выясненными, если бы было произведено два-три глубокихъ буренія черезъ всю каменноугольную толщу въ надлежаще избранныхъ пунктахъ, съ продолженіемъ вмѣстѣ съ тѣмъ общихъ геологическихъ, топографическихъ съемочныхъ работъ и небольшихъ поверхностныхъ шурфованій за предѣлы соотвѣтственныхъ изысканій 1904 года.

Старшій геологъ *С. Н. Никитинъ*, геологи *Н. А. Богословскій* и *Л. И. Лутугинъ* произвели истекшею весною по спадѣ снѣга, но до наступленія половодья, изслѣдованіе причинъ, вызывающихъ оползаніе и разрушеніе береговъ р. Волги, подъ г. Симбирскомъ. Изслѣдованія эти сдѣланы по просьбѣ Симбирскаго городскаго общественнаго управленія по поводу иска, предъявленнаго этимъ управленіемъ къ Обществу Московско-Казанской ж. д. за разрушенія этого берега, которыя городъ ставитъ въ причинную связь съ желѣзнодорожными сооруженіями названнаго Общества. Результаты изысканій означенныхъ геологовъ изложены въ особомъ докладѣ, разсмотрѣнномъ и одобренномъ Геологическимъ Комитетомъ, помѣщенномъ въ видѣ приложенія къ протоколамъ Комитета и доставленномъ обѣимъ тяжущимся сторонамъ.

Въ истекшемъ году, по ходатайству польскихъ углепромышленниковъ, Комитетъ приступилъ къ геологическому изслѣдованію Домбровскаго каменноугольнаго района, имѣя цѣлью производство подсчета запасовъ

угля и отысканіе такихъ мѣсторожденій песка, которыми можно было бы воспользоваться въ рудникахъ для закладки выработанныхъ пространствъ. Для исполненія работъ Комитетомъ были командированы: старшій геологъ *А. О. Михальскій*, въ качествѣ руководителя партіи, помощникъ геолога *Фаасъ* и студентъ Горнаго Института *С. И. Чарноцкій*. Только послѣдній использовалъ весь 5-мѣсячный срокъ своей командировки, *Михальскій* же и *Фаасъ* по болѣзни вынуждены были ограничиться кратковременнымъ пребываніемъ въ Домбровѣ, вслѣдствіе чего предпринятое изслѣдованіе не могло быть закончено.

Работы состояли прежде всего въ сборѣ тѣхъ новыхъ данныхъ, которыя были получены уже послѣ составленія карты Лемпицкаго влѣдствіе развитія разработки каменноугольнныхъ пластовъ и производства за послѣдніе годы многочисленныхъ развѣдокъ.

Получаемый картографическій матеріалъ, въ видѣ плановъ разработокъ, разрѣзовъ по выработкамъ и разрѣзовъ буровыхъ скважинъ, провѣрялся на мѣстѣ путемъ осмотра подземныхъ выработокъ—главнымъ образомъ—квершлаговъ. Производился также осмотръ отваловъ копей и, наконецъ, осмотръ коллекцій, впрочемъ сохраняющихся лишь въ рѣдкихъ случаяхъ. Провѣренныя данныя наносились на пластовую карту Лемпицкаго (1:10000). Для тѣхъ мѣстъ, которыя не вошли въ составъ изданныхъ листовъ карты, данныя наносились на составленную маркшейдеромъ Западнаго Горнаго Управленія горн. инж. Свентоховскимъ карту отводовъ въ масштабѣ 1:20000.

Въ отчетномъ году работы были сосредоточены преимущественно въ восточной части бассейна, лежащей

къ востоку отъ Сосновицкой вѣтви Варшаво-Вѣнской желѣзной дороги. Въ западной же части бассейна хотя картографическій матеріалъ и былъ почти весь собранъ, но произвести систематическую повѣрку его на мѣстѣ не удалось за недостаткомъ времени.

Къ числу болѣе важныхъ результатовъ изслѣдованій должно отнести слѣдующее:

Опредѣлено положеніе горизонта черныхъ глинистыхъ сланцевъ съ *Lingula* aff. *squammiformis*. Сланецъ этотъ на копяхъ „Флора“ и „Иванъ“, какъ оказалось, составляетъ прослой, мощностью около 8-ми метровъ, между пластами III и IV (по системѣ Лемпицкаго). Раковины *Lingula* встрѣчаются не во всей толщѣ сланца, а лишь въ части ея, мощностью 0,60—0,80 метр., налегающей непосредственно на пластъ IV. Горизонтъ этотъ залегаетъ приблизительно въ 550 метр. (въ перпендикулярномъ направленіи) подъ пластомъ Реденъ и лежитъ выше горизонта съ морскими окаменѣлостями, давно уже извѣстнаго въ выемкѣ Ивангродо-Домбровской жел. дор. Въ отвалахъ копи „Иванъ“ былъ кромѣ того встрѣченъ сѣрый сланецъ съ той же *Lingula* но опредѣлить положеніе этого горизонта не удалось.

Установленіе горизонта съ *Lingula* aff *squammiformis* на копяхъ „Флора“ и „Иванъ“ позволило, какъ кажется, выяснить вопросъ о тонкихъ подреденовскихъ пластахъ, встрѣченныхъ развѣдочнымъ квершлагомъ на копи „Феликсъ“, а именно при осмотрѣ квершлага оказалось, что пропластокъ, мощностью около 5 метровъ, между двумя изъ встрѣченныхъ квершлагомъ пластовъ каменнаго угля состоитъ изъ сланца, вполнѣ сходнаго съ встрѣченнымъ на копяхъ „Флора“ и „Иванъ“ и также содержащаго въ части, прилегающей къ нижнему

пласту, многочисленныя раковины *Lingula* aff *squammiformis*. Фактъ этотъ позволяетъ принять эти пласты за III и IV, а всю свиту за соотвѣтствующую пластамъ копей „Флора“ и „Иванъ“. Разстояніе горизонта съ *Lingula* отъ пласта Реденъ составляетъ здѣсь лишь 280 метр. (въ перпендикулярномъ направленіи). Разница можетъ быть объяснена давно признаннымъ фактомъ выклиниванія слоевъ пустой породы по направленію къ востоку.

Въ незаконченномъ еще квершлагѣ на копи „Казиміръ“ сѣрый глинистый сланецъ съ *Lingula* встрѣченъ лишь въ разстояніи около 70 метр. (перпендикулярно) подъ пластомъ „Реденъ“. По всѣмъ даннымъ, горизонтъ этотъ составляетъ особый болѣе высокій горизонтъ по сравненію съ предыдущимъ.

Кромѣ упомянутыхъ копей, сланцы съ *Lingula* были встрѣчены въ отвалахъ копей „Мортимеръ“, „Нивка“ и „Климонтовъ“, но опредѣлить горизонтъ ихъ не удалось; можно лишь отмѣтить, что въ послѣднемъ пунктѣ *Lingula* встрѣчены въ отвалахъ шахты, проведенной исключительно въ надреденовскихъ пластахъ.

Данными развѣдокъ, произведенныхъ горнопромышленникомъ Мауве въ предѣлахъ Олькушскаго уѣзда, Кѣлецкой губерніи, близъ дер. Боръ-Бискупи установлена, повидимому, восточная граница угленосныхъ отложеній: цѣлый рядъ скважинъ (самая глубокая 617,78 метровъ), расположенныхъ восточнѣе этой деревни, не встрѣтилъ каменноугольныхъ пластовъ.

Двѣ глубокія скважины (305,41 м. и 703,54 м.), заложенныя къ юго-востоку отъ копи „Феликсъ“, встрѣтили лишь свиту тонкихъ пластовъ, что̀ подтверждаетъ, повидимому, сдѣланное уже ранѣе предположеніе о

выклиниванiи пласта „Реденъ“ въ восточной части копи „Феликсъ“.

Данныя развѣдокъ, производимыхъ Варшавскимъ Обществомъ вблизи Австрiйской границы, доказываютъ присутствiе тамъ пласта „Реденъ“, мощностью 3,5—6 метр. Условiя залеганiя обнаруживаютъ еще слабое влiянiе той антиклинальной складки, которая была извѣстна уже ранѣе къ западу отъ копи „Графъ Ренардъ“. Въ восточной части изслѣдованной площади обнаружено присутствiе сброса, являющагося, вѣроятно, южнымъ продолженiемъ одного изъ двухъ большихъ сбросовъ, извѣстныхъ въ копи Мортимеръ. Кромѣ того, сбросъ въ южной части площади сбрасываетъ часть пласта, прилегающую къ границѣ, на 200 метровъ.

Данныя новой копи „Климонтовъ“ выяснили условiя залеганiя южнаго крыла извѣстной къ югу отъ „Мортимера“ синклинальной складки. Пластъ „Реденъ“ мощностью 9—3 метр. Въ южной части копи подъ нимъ, метрахъ въ 40—80, залегаютъ 2 надреденовскихъ пласта, мощностью нижнiй 3,5 метр. и верхнiй 2,5 метр. Это открытiе заставляетъ измѣнить взглядъ на пласты, разрабатывавшiеся близъ дер. Дандувка. Пласты эти, повидимому, соотвѣтствуютъ упомянутымъ двумъ надреденовскимъ пластамъ, вопреки мнѣнiю Лемпицкаго, считавшаго нижнiй изъ нихъ за пластъ II („Андрей“), причемъ роль верхняго пласта оказывалась невыясненной.

Развитiе работъ на копи „Нивка“ обнаружило выклиниванiе пласта „Реденъ“ въ восточной части копи. Выклиниванiе это имѣетъ мѣстный характеръ, какъ доказывается упомянутыми развѣдками Варшавскаго Общества.

Буровой скважиной „Габрiэль“, заложенной въ во-

сточной части копи „Графъ Ренардъ", обнаруженъ сбросъ, сбрасывающій восточную часть на 115 метр. Характерно, что въ скважинѣ—къ востоку отъ сброса—встрѣчено не два пласта „Реденъ", какъ во всей копи „Графъ Ренардъ", а только одинъ. Буровая скважина „Glück'auf", заложенная въ южной части копи для развѣдки пластовъ, лежащихъ подъ пластомъ II („Андрей"), и углубленная до 744.30 метр., встрѣтила лишь 2 пласта (0,60 метр. и 0,70 метр.).

Развѣдочныя работы, произведенныя обществами „Сатурнъ" и „Челядзь" въ сѣверной части бассейна близъ дер. Войковице-Коморне и Бобровники, обнаружили присутствіе пласта „Реденъ", вопреки ожиданіямъ, повидимому, не раздѣленнаго на части. Мощность не постоянная (13—3 метр.)

Многочисленными развѣдками, произведенными еще сѣвернѣе этихъ мѣстъ, обнаружено присутствіе тонкихъ подреденовскихъ пластовъ на сѣверъ до Ожаровицъ и на востокъ до дер. Мерженцице, Нова Весь. Садове. Скважины, заложенныя восточнѣе (изъ нихъ близъ Садове до 533 метр. глубины), не встрѣтили каменноугольныхъ пластовъ.

Уголь, встрѣченный скважинами и шурфами близъ дер. Пржечице, должно, повидимому, принимая во вниманіе взаимное соотношеніе между встрѣченными пластами и находящимися вблизи выходами раковиннаго известняка, а также отсутствіе надъ пластами характерной для этихъ мѣстъ толщи красныхъ глинъ пестраго песчаника, отнести, вопреки установившемуся мнѣнію о каменноугольномъ его возрастѣ, къ числу бурыхъ углей кейпера. Окончательный отвѣтъ дадутъ, вѣроятно, анализы этого угля.

5

Изслѣдованія мѣсторожденій песка выяснили присутствіе его вдоль линіи Ивангродо-Домбровской (Привислинскія жел. дор.) отъ рѣки Бяла Пжелина и до разъѣзда Буковно. Осмотръ желѣзнодорожныхъ карьеровъ, а также заложенныя спеціально скважины обнаружили глубину залеганія, превышающую 5 метровъ. Сверхъ того значительная площадь (до 4-хъ кв. верстъ), покрытая сыпучимъ пескомъ, лежитъ къ юго-востоку отъ Буковно въ разстояніи 1—2-хъ верстъ отъ линіи желѣзной дороги.

Какъ продолженіе работъ въ Туркестанскомъ краѣ въ 1902 г., въ отчетномъ году Геологическимъ Комитетомъ были снаряжены двѣ партіи—горн. инж. *М. М. Бронникова* и помощн. геол. *В. Н. Вебера* для той же цѣли—выясненія вопроса о запасахъ минеральнаго топлива, поисковъ угля и, въ случаѣ отысканія новаго мѣсторожденія, развѣдокъ. Въ отчетномъ году райономъ для изслѣдованій была выбрана полоса, примыкающая съ востока къ строившейся Оренбургъ-Ташкентской линіи отъ Ташкента до Туркестана. Какъ и въ 1902 году, партія *М. М. Бронникова* была снаряжена для развѣдокъ, но такъ какъ мѣсторожденія, заслуживавшаго развѣдокъ, найдено не было, то его партія все лѣто провела въ геологическихъ изслѣдованіяхъ, какъ и партія Вебера. Изслѣдованный районъ въ 70-хъ годахъ довольно густо былъ пересѣченъ маршрутами Г. Д. Романовскаго и И. В. Мушкетова.

М. М. Бронниковымъ были изслѣдованы два участка: Каратаускій—отъ Турланскаго прохода до р. Аристанды и Чимкентскій—отъ р. Арысъ до южной почти границы Чимкентскаго уѣзда.

Оба участка заняты девонскими, каменноугольными, юрскими, мѣловыми, третичными отложеніями, потретичными конгломератами, лёссомъ и наносомъ; кристаллическія породы съ сопровождающими ихъ туфами развиты очень мало.

Верхне-девонскія отложенія обнаруживаются въ видѣ мощной свиты (700 саж.) тонкослоистыхъ темно-сѣрыхъ известняковъ, известково-глинистыхъ и известково-кремнистыхъ сланцевъ, мѣстами зеленыхъ и слюдистыхъ. Нѣкоторые пласты известняка переполнены окаменѣлостями, среди которыхъ найденъ *Spirifer Archiaci*.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ изъ подъ девонской свиты известняковъ и сланцевъ, несогласно пластуясь съ нею, обнажается мощная свита туфовидныхъ песчаниковъ, возрастъ которыхъ пока не выясненъ.

Каменноугольныя отложенія состоятъ изъ толстослоистыхъ свѣтлосѣрыхъ известняковъ, черныхъ, зеленыхъ и желтоватыхъ сланцевъ и сѣрыхъ песчаниковъ; въ верхнихъ горизонтахъ известняки переслаиваются съ туфами изверженныхъ породъ. Въ известнякахъ нижнихъ горизонтовъ окаменѣлостей очень мало; средніе же и верхніе горизонты содержатъ мѣстами обильную, но однообразную фауну. Мощность каменноугольныхъ осадковъ, по общему габитусу фауны принадлежащихъ только къ нижнему отдѣлу, считая отъ девонскихъ до туфовъ около 1700 саж.

Въ составѣ юрскихъ отложеній преобладаютъ желтоватые песчаники и конгломераты съ подчиненными пластами углистой сланцеватой глины и, мѣстами, бураго угля. Въ песчаникахъ встрѣчаются плохо сохранившіеся отпечатки растеній.

Свита мѣловыхъ и третичныхъ отложеній состоитъ

изъ бѣлыхъ, желтыхъ и красныхъ песчаниковъ, красныхъ кремнистыхъ конгломератовъ, конгломератовъ съ известняковою галькою, мергелей, красныхъ глинъ, желтоватыхъ известняковъ и известковистыхъ песчаниковъ.

Тектоника Каратаускаго участка, хотя и интенсивная, но сравнительно простая. Каратаускій хребетъ въ изслѣдованныхъ предѣлахъ образованъ нѣсколькими антиклиналями, простирающимися по сѣверо-западному направленію, причемъ здѣсь дислоцированы только девонскія, каменоугольныя и юрскія отложенія; мѣловыя же и третичныя, развитыя въ предгоріяхъ юго-западнаго склона, почти горизонтальны и лежатъ несогласно прямо на палеозойскихъ, что указываетъ на до-мѣловой возрастъ хребта. Широкая ровная полоса между предгоріями и линіей желѣзной дороги занята мощными наносами. Не такъ проста тектоника Чимкентскаго участка. Въ южной и югозападной части этого участка простираніе породъ широтное или ONO-вое. Мѣловыя и третичныя отложенія, покрывающія эту часть, образуютъ нѣсколько антиклиналей по этому направленію. Въ сѣверо-восточной части участка сѣверо-западное (Каратауское) простираніе сталкивается съ сѣверо-восточнымъ (чоткальскимъ), вслѣдствіе чего стратиграфическія отношенія породъ весьма запутаны и не ясны, тѣмъ болѣе, что здѣсь значительныя площади заняты потретичными конгломератами и лёссомъ. Въ верховьяхъ Бадама и Дженишке въ области кристаллическихъ породъ и туфовъ простираніе породъ приближается къ меридіональному.

Юрскія отложенія въ Чимкентскомъ участкѣ являются въ видѣ небольшихъ островковъ, оставшихся отъ размыва; они заключаютъ небольшіе прослойки бураго

угля. Практическаго значенія эти отложенія не имѣютъ по причинѣ незначительнаго содержанія въ нихъ угля, малой ихъ площади и значительнаго удаленія отъ желѣзной дороги (90—100 верстъ). Единственное исключеніе составляетъ Ленгерское мѣсторожденіе бураго угля, описанное въ книгѣ И. В. Мушкетова „Туркестанъ", но и оно лежитъ въ 75—80 верстъ отъ желѣзной дороги и въ настоящее время заброшено вслѣдствіе плохого качества угля. На Каратаускомъ участкѣ юрскія отложенія располагаются только въ одномъ мѣстѣ въ видѣ правильной полосы, шириною 3—5 верстъ, вдоль сѣверо-восточнаго склона Кара-тау, по верховьямъ Тамды-булакъ, Изенды-булакъ и Аристанды. Здѣсь онѣ заключаютъ также только незначительные прослойки угля (2—3 вершка толщиною) и отстоятъ отъ желѣзной дороги на 90—100 верстъ.

Практическій результатъ изслѣдованій можно резюмировать такимъ образомъ: 1) юрскія отложенія, заключающія мѣстами незначительные пласты плохого бураго угля, не заслуживающіе во всякомъ случаѣ вниманія, располагаются отдѣльными клочками далеко отъ желѣзной дороги (отъ 75—100 верстъ).

2) Въ мѣстахъ, близкихъ и примыкающихъ къ желѣзной дорогѣ, юрскихъ отложеній не найдено и нѣтъ никакихъ данныхъ предполагать ихъ существованіе подъ мезозойскими отложеніями и наносами. Напротивъ, есть указанія, что таковыхъ здѣсь совсѣмъ не имѣется.

В. Н. Веберъ, съ помощью коллектора *А. І. Юферова* изслѣдовалъ: 1) въ Ташкентскомъ уѣздѣ площадь, шириной до 80 верстъ къ востоку отъ желѣзной дороги отъ Ташкента до ст. Чанакъ и 2) въ Чимкентскомъ

уѣздѣ часть хребта Каратау отъ р. Арысъ до р. Арыстанды. Эти двѣ площади во многомъ отличаются другъ отъ друга. Ташкентская площадь, между желѣзной и почтовой дорогой, занята третичными и мѣловыми отложеніями съ двумя островами каменноугольнаго известняка и представляетъ безводную гористую пустыню („чули"), а къ востоку отъ почтовой дороги изслѣдованія захватили западные отроги Таласскаго Алатау. Въ бассейнѣ р. Чирчика еще встрѣченъ ферганскій ярусъ съ *Gr. Kaufmani*, дальше къ сѣверу эта устрица уже нигдѣ не наблюдается, но общій составъ третичной и мѣловой свиты, хорошо обнажаясь, имѣетъ большое сходство съ разрѣзомъ, наблюдавшимся въ Ферганѣ. Каменноугольные известняки и перемежающіеся съ ними въ верхнихъ горизонтахъ вулканическіе туфы развиты въ восточной части Ташкентской площади и отъ порфировъ и туфовъ горы Каржанъ (между Келесомъ и Чирчикомъ), на которые мѣстами согласно налегаютъ мѣловые (?) осадки, отдѣлены меридіональной полосой сбросовъ, проходящей по р. Угамъ (правый притокъ Чирчика) и черезъ сел. Ходжикентъ. Эта интересная полоса, прослѣженная почти на 50 верстъ, отмѣчена мраморизаціей известняковъ, прорѣзанныхъ порфирами, и оруденѣлостью, поэтому всѣ мѣсторожденія мѣдныхъ и желѣзныхъ рудъ пріурочены къ этой полосѣ. Юрскіе (угленосные) осадки въ этой области наблюдаются случайными клочками незначительной величины и практическаго значенія не имѣютъ. Общее простираніе породъ — NO-ое, поднятіе, въ которомъ участвовали и верхніе члены третичной свиты, но на пересѣченіи 39° 30′ в. д. и 41° 50′ с. ш. каменноугольные известняки и туфы

имѣютъ простираніе NNW-ое, а мѣловыя породы, на нихъ налегающія,—мѣстами горизонтальны.

Въ Чимкентскомъ районѣ изслѣдована часть хребта Каратау отъ р. Арысь и 40°-го меридіана до р. Арыстанды, гдѣ дальше къ NW-у примыкаетъ площадь, изслѣдованная М. М. Бронниковымъ. Изъ новыхъ членовъ, которыхъ не было въ Ташкентской площади, здѣсь встрѣчены верхне-девонскіе осадки со *Sp. Archiaci*, а нижне-каменноугольные съ *Pr. mesolobus* обнажаются здѣсь настолько полно, что можно было составить болѣе или менѣе полный разрѣзъ палеозойскихъ осадковъ до 6 верстъ мощности. До рѣки Боролдая наблюдаются два направленія поднятія, давая очень запутанную тектонику, дальше же къ NW-у устанавливается NW-ое, или Каратаусское простираніе весьма интенсивной складчатости; мѣловые осадки залегаютъ горизонтально по окраинамъ хребта. Юрскіе осадки здѣсь имѣютъ уже не спорадическій характеръ распространенія, но протягиваются сплошной полосой черезъ всю площадь, и обнаженія юрскихъ песчаниковъ и сланцевъ, мощностью не меньше 200 саж., разобщены лишь наносомъ.

Изъ мѣсторожденій каменнаго угля на обѣихъ площадяхъ ничего, стоющаго развѣдки, не было обнаружено, и рабочій пластъ въ Каратаусской площади извѣстенъ лишь на „Татариновской“ копи; въ другихъ же мѣстахъ, какъ ранѣе извѣстныхъ, такъ и вновь найденныхъ, въ обнаженіяхъ естественныхъ и искусственныхъ уголь встрѣченъ лишь въ тонкихъ прослоечкахъ. Вся юрская полоса, длиной въ 75 верстъ (въ районѣ Вебера) и шириной въ 8 верстъ. была подробно обслѣдована коллекторомъ А. І. Юферовымъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ производилась расчистка, но ничего,

заслуживающаго вниманія, не найдено. Кромѣ того, эта полоса, протягиваясь параллельно желѣзной дорогѣ, нигдѣ не подходитъ къ ней ближе 100 верстъ и почти вездѣ отдѣлена отъ дороги высокимъ хребтомъ; ближе же встрѣтить уголь нельзя.

По примѣру геологическихъ учрежденій другихъ странъ, Геологическимъ Комитетомъ, какъ уже указывалось въ предыдущихъ отчетахъ, были начаты работы по составленію детальной геологической карты окрестностей С.-Петербурга, отсутствіе которой при рѣшеніи различнаго рода практическихъ вопросовъ представляло значительныя неудобства и даже невозможность какихъ-либо положительныхъ отвѣтовъ на нѣкоторые очень существенные вопросы, какъ, напримѣръ, вопросъ о возможности снабженія столицы ключевой водой.

Общее руководство этими работами Присутствіе возложило на особую коммиссію, въ составъ которой, при участіи Директора Комитета, вошли: академикъ Ф. Б. Шмидтъ, Л. И. Лутугинъ, Н. Ф. Погребовъ и др. Въ отчетномъ году, по недостатку времени, работы были сокращены и ограничились производствомъ секретаремъ Присутствія *Погребовымъ* сплошной съемки силурійской площади къ востоку отъ Царскосельскихъ высотъ и до р. Волхова. Главнѣйшіе разрѣзы силура въ этой работѣ были уже изучены ранѣе (см. отчеты за 1900 и 1901 гг.); изслѣдованія 1904 года могли дать только нѣкоторыя добавочныя данныя: такъ, напримѣръ, находкой остатковъ рыбъ удалось подтвердить предположеніе о девонскомъ возрастѣ налегающихъ на эхиносферитовый известнякъ песчаниковъ у дер. Вельса и ниже.

Кромѣ того, произведены нѣкоторыя добавочныя работы въ уже изслѣдованной части силурійскаго плато къ западу отъ вышеуказанной. Такъ, по запросу Петергофскаго уѣзднаго земства о возможности устройства колодца въ д. Маклаковой, Копорской, волости была предпринята спеціальная экскурсія въ эту деревню; кромѣ того, были осмотрѣны на мѣстѣ работы и изслѣдованъ матеріалъ изъ буровыхъ скважинъ, заложенныхъ завѣдующимъ изысканіями Псково-Юрьево-Наровскаго пути инженеромъ Путей Сообщенія Кенигомъ, любезно предоставившимъ всѣ эти образцы Геологическому Комитету.

Химическія изслѣдованія Комитета.

Въ теченіе 1904 года въ Лабораторіи Геологическаго Комитета произведены нижеслѣдующіе анализы, опредѣленія и изслѣдованія:

1. Полные анализы горныхъ породъ	37
2. Полные анализы рудъ (желѣзныхъ) . . .	3
3. Полные анализы минераловъ.	1
4. Отдѣльныхъ опредѣленій составныхъ частей породъ (преимущественно SiO_2 и FeO). .	32

Кромѣ того для разныхъ частныхъ лицъ и учрежденій сдѣланы въ томъ же году слѣдующіе анализы и опредѣленія:

1. Полные анализы рудъ (мѣдныхъ)	3
2. Полные анализы минераловъ.	4
3. Полные анализы заводскихъ продуктовъ (бронза, хромпикъ).	5
4. Отдѣльныя опредѣленія составныхъ частей разныхъ веществъ (4 опред. для рѣдкихъ металловъ и остальныя преимущественно на мѣдь)	28

Производились также изслѣдованія надъ урановыми и ваннадіевыми рудами и продолжались изслѣдованія надъ самородной платиной, начатыя въ 1903 году.

Участіе Комитета въ международныхъ геологическихъ предпріятіяхъ.

Геологическій Комитетъ въ истекшемъ 1904 году продолжалъ принимать участіе въ одномъ изъ главнѣйшихъ международныхъ предпріятій — въ составленіи геологической карты Европы.

Какъ уже было сказано въ предыдущихъ отчетахъ, на долю Россіи приходится большая половина всей карты, и при составленіи отдѣльныхъ листовъ послѣдней составителямъ русской части карты приходится зачастую производить огромную работу по пересмотру всего литературнаго матеріала для тѣхъ районовъ, относительно которыхъ существуютъ лишь отрывочныя данныя. Въ настоящее время уже отпечатаны слѣдующіе листы: рядъ D (листы 2, 3, 4, 5), рядъ E (листы 3 и 4); подготовлены и сданы въ печать листы D_1, E_1, E_2, F_2, F_3 и F_4. Въ составленіи этихъ листовъ приняли участіе г.г. *Богословскій*, *Высоцкій*, *Карпинскій*, *Краснопольскій*. *Кротовъ*. *Ласкаревъ*, *Лутугинъ*. *Михальскій*, *Никитинъ*, *Павловъ*, *Соколовъ*, *фонъ-Фохтъ*, *Чернышевъ*, *Штукенбергъ* и друг.

Значеніе международной карты оцѣнивается той быстротой, съ которой были распроданы ея первые листы, и потребностью въ ихъ новомъ изданіи. Въ виду этого русскими геологами были вновь дополнены и подготовлены ко второму изданію листы D_3 и D_4.

Какъ и въ прошломъ году, въ составѣ директоровъ международной карты состояли *А. П. Карпинскій* и директоръ Геологическаго Комитета. Послѣдній состоялъ также однимъ изъ членовъ редакціонной коммиссіи пред-

принятаго конгрессомъ изданія Palaeontologia Universalis, о которомъ была уже рѣчь въ предыдущихъ отчетахъ.

Запросы и обращенія къ Комитету различныхъ учрежденій и лицъ.

Въ 1904 году къ Геологическому Комитету обращались съ запросами многія какъ правительственныя, такъ и частныя учрежденія и лица. По этимъ запросамъ Геологическимъ Комитетомъ произведены слѣдующія работы:

Даны заключенія:—объ организаціи изслѣдованій нефтеносныхъ площадей Апшеронскаго полуострова; объ организаціи изслѣдованій окрестностей Костромы, съ цѣлью выясненія возможности устройства снабженія этого города подпочвенной водой;—о произведенныхъ г. Педдакасомъ гидрологическихъ изслѣдованіяхъ бассейна р. Салгира, съ цѣлью вырѣшенія вопроса о возможности снабженія г. Симферополя водой изъ источника Аянъ, находящагося въ 20 верстахъ отъ города;—о возможности устройства водоснабженія ст. Ермолино Московско-Ярославско-Архангельской жел. дор. при углубленіи заложенныхъ на станціи буровыхъ скважинъ;—о возможности снабженія станціи Кинель Самаро-Уфимской жел. дороги артезіанской водой;—о возможности полученія чистой артезіанской воды въ Скерневицкой дворцовой усадьбѣ;—о достаточности проектированныхъ инженеромъ Родаковскимъ изысканій на воду для снабженія города Радома;—о возможности отождествленія на основаніи геологическихъ данныхъ „смоляниновскаго“ пласта каменнаго угля съ „алексѣевскимъ“, въ Бахмутскомъ уѣздѣ;—объ устройствѣ второго артезіанскаго колодца въ Брянскомъ продовольственномъ заведеніи;—о производствѣ за счетъ казны

развѣдочныхъ работъ въ Александрійскомъ уѣздѣ Херсонской губерніи;—объ устройствѣ колодца въ д. Маклаковой, Петергофскаго уѣзда, Петербургской губерніи;—объ измѣненіи качествъ донецкаго каменнаго угля Алмазнаго Общества, вслѣдствіе лежанія на открытомъ воздухѣ болѣе 1 года.

Произведены изслѣдованія:—слюдяного сланца, привезеннаго крестьянами-переселенцами изъ Томской губерніи и давшаго, по анализамъ Монетнаго Двора. громадное содержаніе золота;—найденныхъ въ окрестностяхъ с. Сплавнухи, Камышинскаго у. Саратовской губ., сростковъ сѣрнаго колчедана;—образцовъ біотита изъ Никольской волости, Вологодской губ.; — образцовъ породъ изъ буровой скважины, проведенной на станціи Ѳеодосія Курско-Харьково-Севастопольской жел. дор.;—охристыхъ породъ, найденныхъ на р. Ижмѣ въ Архангельской губерніи; — золотоносныхъ породъ съ пріиска „Калмыцкая гора“, расположеннаго по обѣимъ сторонамъ р. Б. Тугузакъ и смежнаго съ станицею Березинскою;—образцовъ желѣзистыхъ породъ изъ мѣстечка Колтыняны, Россіенскаго уѣзда, Ковенской губерніи;—роговообманково-хлоритоваго сланца изъ д. Пертозеро, Кемскаго уѣзда, Архангельской губерніи;—слюдистаго песку изъ Демянскаго уѣзда, Новгородской губерніи;—слюдистаго песку съ кристаллами сѣрнаго колчедана изъ имѣнія Мосты при р. Нѣманъ, Гродненской губерніи;—образцовъ глинъ, песчаниковъ и кварцитовъ изъ Урюпинской станицы.

Доставлены свѣдѣнія:—о мѣсторожденіяхъ каменнаго угля въ Джизакскомъ уѣздѣ Самаркандской области;—о мѣсторожденіи каменнаго угля при рѣчкѣ Крынкѣ, Зуевской волости, Таганрогскаго округа Земли Войска

Донского; — о мѣсторожденіяхъ каменнаго угля въ районѣ Забайкальской жел. дороги съ вѣтвью до соединенія ея съ Восточно-Китайской дорогой.

Сдѣланы опредѣленія:—коллекціи горныхъ породъ, собранныхъ окружнымъ инженеромъ Семипалатинско-Семирѣченскаго округа съ 39 пріисковъ, расположенныхъ по лѣвымъ притокамъ Иртыша;—коллекціи минераловъ, собранныхъ русскими офицерами въ Абиссиніи;—образцовъ минераловъ, собранныхъ Россійскимъ генеральнымъ консуломъ въ мѣстностяхъ, прилегающихъ къ южному Персидскому побережью между портами Лини и Бендеръ-Аббасъ, на островѣ Ормузѣ и въ мѣстечкѣ Кухэ-Гечинъ;—коллекціи горныхъ породъ изъ туннеля, проведеннаго черезъ Большой Хинганъ.

Кромѣ того по возможности удовлетворены запросы различныхъ общественныхъ учрежденій и лицъ о рекомендаціи горныхъ инженеровъ и геологовъ для развѣдокъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, рѣшенія гидрогеологическихъ вопросовъ и пр.

По просьбѣ Горныхъ Управленій Уральскаго и Западно-Сибирскаго въ Геологическомъ Комитетѣ въ отчетномъ году занимались состоящіе при означенныхъ управленіяхъ геологи, горные инженеры *Кандыкинъ* и *Аргентовъ*.

Особенно многочисленны были запросы практическаго характера, какъ письменные, такъ и устные, къ составителямъ детальной геологической карты Донецкаго бассейна, на которые геологомъ Лутугинымъ и были даны соотвѣтствующія разъясненія.

Изданія Геологическаго Комитета.

Въ „Трудахъ Геологическаго Комитета“ за 1904 г. опубликованы:

Фаасъ, А. Матеріалы по геологіи третичныхъ отложеній Криворожскаго района. Труды Геол. Ком. Нов. серія. Вып. 10.

Главную часть работы составляетъ описаніе палеогеновыхъ, сарматскихъ и понтическихъ отложеній района, основанное на изученіи естественныхъ обнаженій и развѣдочныхъ матеріаловъ. Приведены многочисленныя данныя объ абсолютной высотѣ залеганія упомянутыхъ образованій, а также о характерѣ рельефа древнихъ кристаллическихъ породъ, на которыхъ третичная толща покоится. Изъ полезныхъ ископаемыхъ указаны подчиненныя третичнымъ слоямъ мѣсторожденія бураго желѣзняка, марганцовыхъ рудъ, бураго угля, известняка, доломитоваго известняка, глины, песка, песчаника и гипса.

Борисякъ А. Pelecypoda юрскихъ отложеній Европейской Россіи. Вып. 1: Nuculidae. Труды Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 11.

Эта статья представляетъ результаты обработки нукулидъ изъ юрскихъ отложеній Европейской Россіи (по коллекціямъ Геологическаго Комитета) и содержитъ описаніе 38 видовъ и разновидностей, принадлежащихъ родамъ: *Palaeoneilo*, *Nucula*, *Leda* и *Phaenodesmia*. Изъ нихъ 14 видовъ являются новыми.

Яковлевъ, Н. Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецкомъ бассейнѣ II. Кораллы. Труды Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 12.

Статья представляетъ результатъ обработки донецкихъ коралловъ изъ доломитовой толщи, подлежащей соленоснымъ отложеніямъ Бахмутской котловины, и со-

держитъ подробное описаніе вида *Lophophyllum proliferum* и двухъ видовъ *Michelinia*.

Залѣсскій, М. Д. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна. I Lycopodiales. Труды Геологическаго Комитета. Новая серія. Вып. 13.

Работа эта представляетъ первый выпускъ описанія каменноугольной флоры Донецкаго бассейна, заключающій обработку представителей семействъ *Lepidodendreae*, *Bothrodendreae* и *Sigillarieae*. Описывается 51 форма, изъ которыхъ 10 новыхъ. Матеріаломъ для этой работы послужили коллекціи Геологическаго Комитета, собранныя участниками съемки детальной геологической карты Донецкаго бассейна.

Штукенбергъ, А. Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. Труды Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 14.

Статья представляетъ результаты обработки коралловъ и мшанокъ изъ нижняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Всего описано 63 вида коралловъ, изъ коихъ установлено 4 новыхъ рода и 42 новыхъ вида, и 15 видовъ мшанокъ.

Дюпаркъ, Л. и Мразекъ, Л. Троицкое мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ Кизеловской дачѣ на Уралѣ Тр. Геол. Ком., Нов. сер. Вып. 15.

Статья представляетъ подробное описаніе принадлежащихъ Кизеловскому заводу Троицкихъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ на Косьвѣ. Статья заключаетъ: 1) краткій историческій очеркъ изслѣдованій этихъ мѣсторожденій, 2) топографическій и геологическій очеркъ бли-

жайшихъ окрестностей ихъ, причемъ подробно изложены данныя относительно состава, строенія и тектоники нижнедевонскихъ отложеній, принимающихъ главнѣйшее участіе въ геологическомъ строеніи этихъ окрестностей. 3) подробное описаніе естественныхъ обнаженій и всѣхъ рудничныхъ разрѣзовъ Троицкаго мѣсторожденія, 4) подробное описаніе порфироваго гранита, діабаза и роговиковыхъ сланцевъ Троицкаго и Осамскаго рудниковъ, 5) подробное описаніе контактовъ порфироваго гранита съ роговиковыми сланцами въ Троицкомъ и Осамскомъ рудникахъ и 6) основанное на изученіи этихъ контактовъ предположеніе о происхожденіи Троицкихъ залежей.

Краснопольскій А. Геологическій очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Уфимскаго горнаго округа. Тр. Геол. Ком., Нов. серія. Вып. 17.

Статья представляетъ подробное геологическое описаніе окрестностей Лемезинскаго завода и вообще мѣстности между р. Инзеромъ, Басой и хребтомъ Зильмердакомъ. Въ геологическомъ строеніи этой мѣстности принимаютъ участіе отложенія всѣхъ трехъ отдѣловъ девона, нижняго отдѣла карбона, пермо-карбоновыя, пермскія, постпліоценовыя и современныя отложенія. Наибольшій интересъ представляютъ: 1) отложенія средняго отдѣла девона, именно верхняго яруса этого отдѣла, сложеннаго известняками мелкозернистыми или плотными, иногда доломитовыми съ подчиненною имъ толщею мелкозернистыхъ песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ, заключающею въ нижнихъ горизонтахъ не толстый пластъ бураго или шпатоватаго желѣзняка, 2) весьма богатые органическими остатками отложенія верхняго отдѣла девона (съ *Beloceras multilobatum* и пр.),

3) каменноугольныя отложенія, состоящія изъ песчаниковаго яруса и залегающихъ выше известняковъ съ *Pr. giganteus* и известняковъ съ *Sp. mosquensis* и 4) мѣстами весьма богатыя аммонеями артинскія отложенія дер. Тереклиной на Басѣ и пр.

Въ „Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета", кромѣ протоколовъ засѣданій Присутствія Комитета, некрологовъ *В. В. Докучаева* и *А. О. Михальскаго*, отзыва коммиссіи, командированной Геологическимъ Комитетомъ для осмотра оползней подъ г. Симбирскомъ и записки о мѣсторожденіяхъ ископаемыхъ углей въ районѣ Сибирской жел. дор. къ востоку отъ Иркутска, напечатаны слѣдующія статьи:

Отчетъ о дѣятельности Геологическаго Комитета въ 1903 г.

В. Ласкаревъ. Геологическое изслѣдованіе юго-западной четверти 17-го листа общей геологической карты Европейской Россіи.

Статья излагаетъ результаты изслѣдованій, произведенныхъ въ 1902 и 1903 гг., о которыхъ было напечатано въ отчетахъ за 1902 и 1903 гг.

М. Залѣсскій. Палеофитологическія замѣтки. I *Dicksonia Burejensis* n. sp. изъ юрской флоры Амурскаго края. II. *Asplenium Whitbiense* Brongniart.

Въ первой замѣткѣ авторъ описываетъ новый видъ, названный имъ *Dicksonia Burejensis*, найденный совмѣстно съ другими растительными остатками горн. инж. *А. И. Хлапонинымъ* на правомъ берегу р. Буреи, близъ впаденія въ нее Умальты.

Во второй замѣткѣ авторъ, пересмотрѣвшій оригиналы къ работѣ Oswald Heer'а по флорѣ Амурскаго края,

указываетъ на ошибку Heer'а въ опредѣленіи нѣкоторыхъ остатковъ, какъ принадлежащихъ къ виду *Asplenium Whitbiense*.

Н. Андрусовъ. Третичныя отложенія Шемахинскаго уѣзда.

Въ этой замѣткѣ авторъ даетъ краткія предварительныя свѣдѣнія о третичныхъ отложеніяхъ, входящихъ въ составъ изученной имъ въ 1901 и 1902 гг. части Шемахинскаго уѣзда.

П. Ковалевъ. Предварительный отчетъ по изслѣдованію желѣзно-рудныхъ мѣсторожденій Южнаго Урала въ 1902 г.

Содержаніе этого отчета, какъ излагающаго результаты изслѣдованій автора, произведенныхъ въ 1902 г., вошло въ отчетъ Комитета за этотъ годъ.

И. Палибинъ. Замѣтка о третичныхъ растеніяхъ Киргизской степи.

Статья содержитъ описаніе растительныхъ остатковъ, найденныхъ при производствѣ работъ по постройкѣ Оренбургъ-Ташкентской жел. дор., близъ станціи Джилакъ, а также доставленныхъ Л. С. Бергомъ съ горы Кара-Сандыкъ, находящейся на сѣверномъ берегу Аральскаго моря.

П. Воларовичъ. Геологическія изслѣдованія въ Кубинскомъ уѣздѣ въ 1902—1903 годахъ.

Статья представляетъ отчетъ объ изслѣдованіяхъ автора, произведенныхъ въ 1902 и 1903 гг. и содержаніе ея изложено въ отчетахъ за эти годы.

Д. Голубятниковъ. Главнѣйшіе результаты геологическихъ работъ, произведенныхъ на Апшеронскомъ полуостровѣ въ 1903 году.

Содержаніе этой статьи, какъ представляющей отчетъ по изслѣдованіямъ 1903 года, изложено въ отчетѣ за этотъ годъ.

А. В. Павловъ. О нѣкоторыхъ загадочныхъ находкахъ въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ западной части Саратовской губ.

Замѣтка имѣетъ цѣлью обратить вниманіе геологовъ на нѣкоторыя новыя, необычныя находки кусковъ каменнаго угля и глинистаго сланца съ углемъ въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ западной части Саратовской губерніи.

Н. Богословскій. Къ сравнительной химической характеристикѣ „коры вывѣтриванія" центрально-русскихъ и нѣкоторыхъ западно-европейскихъ областей.

Замѣтка представляетъ сводку результатовъ химическихъ анализовъ различныхъ горизонтовъ вывѣтриванія изъ степной и лѣсной областей Россіи и нѣкоторыхъ мѣстностей Западной Европы.

Н. Яковлевъ. Мѣсторожденія марганцевыхъ рудъ въ Нижне-Тагильскомъ горномъ округѣ.

Замѣтка о характерѣ мѣсторожденій и происхожденіи марганцевыхъ рудъ въ названномъ округѣ.

А. Краснопольскій. Геологическій очеркъ Черноисточинской дачи Нижне-Тагильскаго округа.

Статья представляетъ результатъ изслѣдованій, произведенныхъ авторомъ въ 1892 г., и содержаніе ея изложено въ отчетѣ за этотъ годъ.

А. В. Павловъ. Къ вопросу о распространеніи юрскихъ отложеній въ юго восточной Россіи.

Авторъ перечисляетъ новые выходы юрскихъ отложеній, найденные имъ и студ. Московск. Унив. Ржосницкимъ въ области 75, 92 и 93 листовъ общей геологической карты.

На основаніи найденныхъ ископаемыхъ отложенія эти должны быть отнесены къ доггеру, нижнему и верхнему келловею и оксфорду.

А. Борисякъ. Объ остаткахъ ракообразныхъ изъ нижнемѣловыхъ отложеній Крыма.

Въ статьѣ описываются найденные авторомъ въ окрестностяхъ Балаклавы остатки экземпляра, принадлежащаго къ роду *Haploparia*; авторъ выдѣляетъ его въ новый видъ *Haploparia Triboleti*. Кромѣ того описаны остатки экземпляра *Palaeno dentatus*, найденнаго въ той же мѣстности Д. Н. Соболевымъ.

В. Ласкаревъ. Геологическія изслѣдованія въ Острожскомъ и Дубенскомъ уѣздахъ Волынской губерніи (17-й листъ).

Статья содержитъ результаты изслѣдованій, произведенныхъ авторомъ по порученію Комитета лѣтомъ 1904 года, и содержаніе ея изложено выше.

А. П. Павловъ Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ юго-восточной части 75 листа 10-верстной карты Европейской Россіи.

Статья представляетъ отчетъ о работахъ автора, произведенныхъ въ 1903 году, и содержаніе ея изложено въ отчетѣ за соотвѣтствующій годъ.

А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки, собранные Н. М. Сибирцевымъ при изслѣдованіи Владимірской губ.

Въ статьѣ описаны 9 видовъ коралловъ, изъ коихъ 1 новый, а также 3 вида мшанокъ.

В. Богачевъ. Геологическія изслѣдованія въ южной части бассейна р. Западнаго Маныча.

Статья представляетъ отчетъ по изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ 1904 году, а потому содержаніе ея изложено выше.

Кромѣ „Извѣстій“, въ наступившемъ году печатаются и частью уже отпечатаны слѣдующія изданія Геологическаго Комитета: *Печатающіеся Труды Комитета.*

Чернышевъ, Ѳ. Орографическій очеркъ Тиманскаго кряжа. Труды Геол. Ком., т. XII, № 1.

Борисякъ, А. Геологическія изслѣдованія Изюмскаго уѣзда. Труды Геол. Ком., Нов. сер., вып. 3.

Богословскій, Н. Общая геологическая карта Европейск. Россіи. Листъ 73. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 16.

Соколовъ, Н. Нижнеолигоценовая фауна Мандриковки. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 18.

Борисякъ, А. Pelecypoda юрскихъ отложеній Европейской Россіи. II. Arcideae. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 19.

Ламанскій, В. Древнѣйшія отложенія нижняго силура Европейской Россіи. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 20.

Конюшевскій, Л. Геологическія изслѣдованія Зигазинскаго и Комаровскаго желѣзнорудныхъ мѣсторожденій. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 21.

Никитинъ В. Геологическія изслѣдованія въ Ревдинской и Верхъ-Исетской дачахъ на Уралѣ. Труды Геол. Ком. Нов. сер.. вып. 22.

Штукенбергъ, Л. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., вып. 23.

Кромѣ того Геологическій Комитетъ, на средства Комитета Сибирской желѣзной дороги, продолжалъ печатаніе изданія „Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги“ и опубликованіе новаго изданія „Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири“.

Въ 1904 году продолжалось печатаніе выпусковъ XXII, XXIII и XXVII „Геологическихъ изслѣдованій и развѣдочныхъ работъ по линіи Сибирской желѣзной дороги“, заключающихъ въ себѣ окончательные отчеты г. *Обручева* объ изслѣдованіяхъ въ западной части и г. *Герасимова* — въ центральной части Забайкальской области и кн. *Гедройца* объ изслѣдованіяхъ въ восточной части Забайкальской области.

Кромѣ того напечатана геологическая карта части Сибири, изслѣдованной по порученію Комитета Сибирской ж. д., въ масштабѣ 200 верстъ въ дюймѣ, съ объяснительнымъ текстомъ, представляющимъ вып. XXVIII названнаго изданія.

Изъ „Геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ областяхъ Сибири“ печатались и частью уже напечатаны: 1) „Изслѣдованія въ Енисейскомъ золотоносномъ районѣ“, вып. V, содержащій отчеты объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1902 году участниками Енисейской партіи гг. *Ячевскимъ*, *Ижицкимъ* и *Мейстеромъ*, а также статью г. *Ячевскаго* „Къ вопросу объ образованіи рѣчного льда и объ его вліяніи на скульптуру береговъ рѣкъ“; 2) „Изслѣдованія въ Ленскомъ золотоносномъ районѣ“ вып. III, заключающій отчеты за 1902 годъ участниковъ Ленской партіи гг. *Герасимова* и *Преображенскаго*; 3) „Изслѣдованія въ Амурско-Приморскомъ золотоносномъ районѣ“, вып. V

и VI заключающіе отчеты по работамъ за 1902 и 1903 годъ участниковъ Амурско-Приморской партіи гг. *Яворовскаго*, *Иванова*, *Хлапонина*, *Анерта* и *Риппаса*.

Кромѣ того закончены печатаніемъ планшеты детальной геологической карты Енисейскаго района Д—5, Д—6, составленные г. *Ячевскимъ*, К—9, составленный г. *Мейстеромъ*, планшетъ Ш—6 геологической карты Ленскаго района, составленной г. *Герасимовымъ*, и планшетъ Ш — 2, Зейскаго золотоноснаго района, составленный г. *Анертомъ*. Къ картамъ приложены пояснительныя описанія, содержащія фактическій матеріалъ и краткія орографическія и геологическія описанія.

Кромѣ того напечатана геологическая карта маршрутныхъ изслѣдованій по р. Каменкѣ съ соотвѣтствующимъ описаніемъ, составленная г. *Мейстеромъ*.

Почетный Директоръ Комитета *А. П. Карпинскій*, кромѣ научныхъ докладовъ Императорской Академіи Наукъ, дѣлалъ нѣсколько сообщеній въ засѣданіяхъ Императорскаго Минералогическаго Общества, изъ которыхъ напечатаны нижеслѣдующія: *Работы штатныхъ членовъ Комитета.*

О пироморфитѣ съ Хіонинскаго пріиска по р. Серебрянкѣ. Зап. Имп. Минер. Общ. Т. XLI. Протон. стр. 20—21.
О бруситѣ изъ Елисаветпольской губерніи. Ibid,. стр. 21—23.
О халцедонахъ съ Черноморскаго побережья Кавказа. Ibid., стр. 29—36.
О коллекціи горныхъ породъ и минераловъ съ Кавказа. Ibid, стр. 44—46.

Директоръ Комитета *Ѳ. Н. Чернышевъ*, кромѣ докладовъ въ Императорской Академіи Наукъ и въ засѣданіяхъ Императорскаго Минералогическаго и Географическаго Обществъ, опубликовалъ:

The Upper Palaeozoic Formations of Eurasia. Records of the Geological Survey of India. Vol. XXXI, Part 3.

Кромѣ того, по порученію Императорской Академіи Наукъ *Ѳ. Н. Чернышевъ* принялъ участіе, въ качествѣ представителя Академіи, въ совѣщаніи, бывшемъ во Франкфуртѣ-на-Майнѣ въ октябрѣ отчетнаго года и имѣвшемъ задачей установить взаимоотношенія Международной Ассоціаціи Академій и Международнаго Сейсмологическаго союза.

Старшій геологъ *С. Н. Никитинъ* окончилъ печатаніемъ отчеты по производившимся подъ его руководствомъ и при личномъ участіи изслѣдованіямъ въ 1894—1899 годахъ Гидрогеологическимъ Отдѣломъ Экспедиціи изслѣдованія источниковъ рѣкъ Европейской Россіи въ бассейнахъ рѣкъ Оки, Цны, Битюга и Савалы съ соотвѣтственными картами, геологическими и гидрологическими.

Въ качествѣ редактора географическаго и геологическаго отдѣловъ *„Большой Энциклопедіи“* г. Никитинъ составилъ и напечаталъ рядъ оригинальныхъ и переводныхъ статей для этого изданія, послѣдній XX-й томъ котораго оканчивается въ настоящее время печатаніемъ.

Кромѣ того С. Н. Никитинъ состоялъ дѣятельнымъ членомъ картографической и гипсометрической коммиссій по предпринятому Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ новому изданію 40-верстной топографической и гипсометрической карты Европейской Россіи.

Подъ редакціей С. Н. Никитина выходитъ отдѣльными выпусками издаваемый Т-вомъ Просвѣщенія Гео-

графическій Атласъ, состоящій изъ 84 картъ и 16 плановъ главнѣйшихъ городовъ и ихъ окрестностей.

Старшій геологъ *Н. Соколовъ* напечаталъ:

Къ исторіи Причерноморскихъ степей съ конца третичнаго періода. Почвовѣдѣніе. 1904 г.

Геологъ *Н. А. Богословскій* опубликовалъ:

Общій характеръ научной дѣятельности В. В. Докучаева. Почвовѣдѣніе, 1903 г., № 4.

Геологъ *К. И. Богдановичъ* опубликовалъ:

Geologische Skizze von Kamtschatka. Dr Petermanns Mitteilungen aus Justus Perthes Geographischer Anstalt. Bd. 50. 1904.

Геологъ *А. А. Борисякъ* напечаталъ:

Тератолого-конхіологическія замѣтки, I и II. Извѣстія Имп. Акад. Наукъ, 1904, Апрѣль, т. XX, № 4.
Курсъ палеонтологіи. Часть I, Безпозвоночныя. Москва. Изд. М. и С. Сабашниковыхъ.

Помощникъ геолога *Залѣсскій* напечаталъ:

Объ открытіи Г. Кидстономъ сѣмени у *Neuropteris heterophylla* Brng. Зап. Мин. Общ., т. XLII.

Работы прикомандированныхъ къ Комитету лицъ.

Изъ лицъ, прикомандированныхъ къ Комитету, горн. инж. *Муравскій* занимался преимущественно буровыми работами, причемъ доставилъ въ Комитетъ цѣнные матеріалы, горные инженеры *Марковъ* и *Миклуха* — по-

исковыми и развѣдочными работами въ различныхъ частяхъ Европейской Россіи и Сибири.

Помѣщеніе Комитета. Какъ и въ прошедшемъ году, главное помѣщеніе Комитета находилось въ домѣ графини Остенъ-Сакенъ, по 4-й линіи Васильевскаго острова (№ 15); кромѣ того квартиры Комитета, какъ для работъ его членовъ, такъ и для участниковъ Сибирскихъ партій, помѣщаются: въ домѣ № 25 по 12-й линіи, въ д. № 30 по 5-й линіи, а лабораторія Комитета помѣщается по 12-й линіи Васильевскаго острова въ домѣ фонъ-Дервиза. Недостаточность послѣдняго помѣщенія заставила Комитетъ обратиться къ управленію Института Экспериментальной Медицины, которое любезно предоставило геологу *I. А. Морозевичу*, до его ухода изъ состава Комитета, возможность заниматься изслѣдованіями въ лабораторіи Института. Геологическій Комитетъ считаетъ долгомъ выразить Управленію Институтомъ глубочайшую признательность.

Библіотека. О состояніи библіотеки къ 1-му января 1905 года свидѣтельствуютъ нижеслѣдующія данныя.

Общее число книгъ, періодическихъ изданій, картъ и брошюръ, находящихся въ библіотекѣ Геологическаго Комитета, состояло:

Къ 1-му января 1905 года 8.463 названія, въ числѣ 21,134 томовъ и 526 картъ, всего на сумму 89.076 руб. 51 коп.

Всѣ эти названія размѣщались по восемнадцати отдѣламъ основного каталога библіотеки слѣдующимъ образомъ:

	Состояло къ 1 янв. 1904 г.		Прибавилось въ 1904 г.		Всего состоитъ къ 1 янв. 1905 г.
I. Геологія Россіи	1529	+	47	=	1576
II. Общая геологія	1064	+	55	=	1119
III. Геологическія руководства	193	+	10	=	203
IV. Палеонтологія Россіи	340	+	20	=	360
V. Общая палеонтологія	1326	+	34	=	1360
VI. Минералогія Россіи	86	+	10	=	96
VII. Общая минералогія	280	+	28	=	308
VIII. Зоологія и ботаника	178	+	9	=	187
IX. Физика и химія	43	+	13	=	56
X. Физическая географія	365	+	31	=	396
XI. Географія описат., статистика	504	+	3	=	507
XII. Путешествія	173	+	1	=	174
XIII. Горныя науки	347	+	20	=	367
XIV. Сборники, словари, указат. и пр	202	+	21	=	223
XV. Смѣсь	367	+	38	=	405
XVI. Карты	379	+	11	=	390
XVII. Антропологія	54	+	—	=	54
XVIII. Періодическія изданія	661	+	21	=	682
	8091	+	372	=	8463

Пріобрѣтено на средства Комитета книгъ и журналовъ:

До 1-го января 1904 г. на сумму	38.693 р.	53 к.
Съ 1-го января 1904 г. по 1-е января 1905 г.	1.349 „	65 „
Переплетено до 1-го января 1904 г. 9013 т.	6.693 „	40 „
Переплетено за 1904 г. 704 тома	450 „	05 „
Сброшюровано брошюръ въ папку до 1-го янв. 1904 г. 2.203 шт.	177 „	25 „
Сброшюровано въ папку брошюръ за 1904 г. 351 шт.	47 „	60 „

Принесено въ даръ отъ разныхъ учрежденій и лицъ книгъ, журналовъ и фотографическихъ снимковъ:

До 1-го января 1904 года на сумму . . .	39.636 р. 18 к.
Съ 1-го января 1904 г. по 1-е января 1905 г.	2.028 р. 85 к.

Обмѣнъ изданіями съ различными учрежденіями и лицами происходилъ въ 1904 году въ слѣдующихъ размѣрахъ:

	Комитетъ посылалъ свои изданія	Комитетъ получалъ изданія.
Россія	334	189
Австро-Венгрія	24	19
Бельгія	8	7
Болгарія	1	1
Великобританія	19	12
Германія	37	33
Голландія	[illegible]	3
Данія.	2	2
Испанія	2	1
Португалія	1	1
Италія	14	13
Румынія.	2	1
Сербія	1	1
Франція	25	24
Швейцарія	7	4
Швеція и Норвегія. . .	10	8
С.-Амер. Соед. Штат. . .	39	34
Центр. и Южн. Амер. . .	13	8
Канада	7	6
Азія	7	6
Африка	3	2
Австралія	11	9
	571	384

Особенно цѣнныя изданія въ 1902 г. были доставлены въ даръ отъ слѣдующихъ учрежденій и лицъ:

Отъ Семипалатинскаго Отдѣла Имп. Русск. Георг. Общества, отъ С.-Петербургскаго бюро по международной библіографіи, отъ международной коммиссіи по изслѣдованію морей, горнаго инженера А. И. Антипова.

Благодаря содѣйствію гг. начальниковъ губерній Геологическій Комитетъ въ 1904 г. получалъ губернскія вѣдомости слѣдующихъ губерній и областей: Архангельской, Варшавской, Виленской, Витебской, Владимірской, Вологодской, Волынской, Воронежской, Вятской, Гродненской, Екатеринославской, Енисейской, Иркутской, Калишской, Калужской, Кіевской, Ковенской, Костромской, Курляндской, Курской, Кѣлецкой, Ломжинской, Люблинской, Могилевской, Московской, Нижегородской, Новгородской, Оренбургской, Пензенской, Петроковской, Плоцкой, Полтавской, Псковской, Самарской, Симбирской, Семипалатинской, Саратовской, Ставропольской, Сувалкской, Сѣдлецкой, Таврической, Тверской, Тобольской, Томской, Туркестанской, Тульской, Уральской, Уфимской, Харьковской, Черниговской, Ярославской.

Изъ приведенныхъ губернскихъ вѣдомостей извлечено и занесено въ библіотеку Комитета большое количество статей и замѣтокъ по научной и прикладной геологіи и физической географіи Россіи.

Геологическія коллекціи Комитета.

Коллекціи Комитета продолжаютъ постоянно пополняться матеріаломъ, доставляемымъ какъ штатными членами Комитета, такъ и другими лицами, работающими по его порученію, а также и сторонними учре-

жденіями и лицами, присылающими матеріалы въ Комитетъ для ихъ опредѣленія. О значеніи этихъ послѣднихъ матеріаловъ для Комитета было уже говорено въ предшествовавшихъ его отчетахъ.

Въ послѣднее время въ Комитетъ поступаютъ всѣ геологическія коллекціи горныхъ партій, производящихъ геологическія изслѣдованія золотоносныхъ областей Сибири.

Между учрежденіями и лицами, содѣйствовавшими расширенію геологическаго собранія Комитета присылкою ему образцовъ и коллекцій, слѣдуетъ упомянуть Управленіе постройки Оренбургъ-Ташкентской жел. дороги, доставившее коллекціи растительныхъ остатковъ изъ третичныхъ отложеній Киргизской степи, Яранскую уѣздную земскую управу, доставившую отдѣльныя кости Elephas primigenius, окружнаго горнаго инженера Сакса, доставившаго образцы золотосодержащихъ наносовъ изъ Московской губерніи, горн. инж. Браиловскаго, доставившаго образцы горныхъ породъ изъ буровыхъ скважинъ, проведенныхъ на Апшеронскомъ полуостровѣ, и др. лицъ.

Оканчивая настоящій отчетъ, Комитетъ считаетъ долгомъ выразить свою глубочайшую благодарность всѣмъ многочисленнымъ учрежденіямъ и лицамъ, содѣйствіемъ которыхъ онъ имѣлъ случай пользоваться въ минувшемъ году.

Personnel du Comité Géologique.

Diréćteur d'honneur:

Karpinsky, Alexandre, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.

Diréćteur:

Tschernyschew, Théodoce, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.

Géologues en chef:

Nikitin, Serge, magistre en minéralogie et géologie.
Krasnopolsky, Alexandre, ingénieur des mines.
Sokolow, Nicolas, docteur en minéralogie et géologie.

Géologues:

Loutouguine, Léonide, ingénieur des mines.
Wyssotzky, Nicolas, » » »
Bogoslowsky, Nicolas, docteur en géologie.
Bogdanovitch, Charles, ingénieur des mines.
Borissiak, Alexis, ingénieur des mines.

Géologues-Assistants:

Faas, Alexandre, ingénieur des mines.
Weber, Valérien, » » »
Nicolaew, Dimitri, » » »
Michailovsky, George, magistre en géologie.
Zalessky, Michel, candidat ès sciences naturelles.

Bibliothécaire et secrétaire:

Pogrébow, Nicolas.

Conservateur:

Derjawine, Alexandre, candidat ès sciences naturelles.

Chimiste:

Antipow, Jean, ingénieur des mines.

Chimiste-Assistant:

Karpow, Boris, candidat ès sciences naturelles.

Membres du Conseil:

Inostranzew, Alexandre, prof. de géologie à l'Université de St.
Lahusen, Joseph, prof. de paléontologie à l'Institut des Mines, des mines.
Lébédew, George, prof. de minéralogie à l'Institut des Mines, des mines.
Schmidt, Frédéric, membre de l'Académie des Sciences St. Pétersb.
Zemiatchenski, Pierre, prof. de minéralogie à l'Université St. Pétersb.
Yakovlew, Nicolas, prof. de paléontologie à l'Institut des Mi ing. des mines.
Nikitin, Wassily, prof. de minéralogie a l'Institut des Mines, des mines.

II.

Краткій очеркъ геологическаго строенія мѣстности между рр. Хопромъ, Медвѣдицей и линіями Грязе-Царицынской и Рязанско-Уральской ж. д. въ предѣлахъ 75-го л. 10-ти верстной карты Европейской Россіи.

(Предварительный отчетъ).

А. В. Павлова.

(Aperçu géologique de la région entre le Khoper, la Medvéditza et les lignes des chemins de fer Griazi-Tzarytzyn et Riazan-Ouralsk (partie centrale de la feuille 75). Par A. W. Pavlow).

Въ 1904 г. по порученію Геологическаго Комитета мною было произведено изслѣдованіе обширнаго района въ центральной части 75-го листа 10-ти верстной карты, ограниченнаго съ запада и отчасти съ сѣвера р. Хопромъ, съ сѣвера и юга границами листа, съ востока примыкающаго къ мѣстности, изученной мною въ предыдущіе годы. Именно, прослѣжено было геологическое строеніе лѣваго берега р. Хопра, бассейна всѣхъ его лѣвыхъ притоковъ въ области листа къ сѣверу отъ жел.-дор. вѣтви Балашовъ-Поворино и къ западу отъ линіи Юго-Восточ-

ной жел. дор., а также водораздѣлъ между рр. Медвѣдицей и Хопромъ и Медвѣдицей и Кумылгой [1]).

Эта огромная площадь, въ общемъ, имѣетъ видъ прямоугольника, вытянутаго въ меридiональномъ направленiи, длина котораго равна почти длинѣ всего листа, т. е. около 185 верстъ, а ширина около 50 верстъ, т. е. занимаетъ поверхность приблизительно 9250 кв. верстъ и составляетъ бо̀льшую часть Хоперскаго, часть Усть-Медвѣдицкаго округа Области Войска Донского, значительную часть Новохоперскаго у. Воронежской губ. и небольшую Борисоглѣбскаго у. Тамбовской губ.

Несмотря на такiе размѣры и такое протяженiе въ меридiональномъ направленiи, орографическiй характеръ и геологическое строенiе изученной площади, въ общемъ, довольно однообразны.

Со стороны рельефа эта мѣстность представляетъ собою довольно плоскую равнину въ различной степени, (большею частью довольно слабо) расчлененную прорѣзывающими ее часто глубокими и вѣтвящимися оврагами и рѣками, со стороны долинъ которыхъ она представляется въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ видѣ высокаго плато съ обрывистыми крутыми склонами, иногда изборожденными крутыми оврагами, или же съ круто спускающимися уступами, образующими рѣзко очерченныя террасы.

Мѣстами она, можно сказать, идеально ровна, и наблюдатель, проѣзжая много верстъ, не въ состоянiи подмѣтить какихъ-либо неровностей поверхности на всемъ обширномъ пространствѣ его окружающемъ, насколько только можетъ охватить его глазъ. Необычайно слабыя повышенiя и пониженiя, констатируемыя чувствительнымъ анероидомъ въ различныхъ пунк-

---

[1]) На 3-хъ верстной картѣ изслѣдованный районъ, въ предѣлахъ Области Войска Донского, нанесенъ на слѣдующихъ листахъ: Рядъ XIX (Л. 19 и 20). Р. XX (Л. 19 и 20). Р. XXI (Л. 20 и 21) и Р. XXII (Л. 20 и 21).

тахъ этой степи, отстоящихъ на значительномъ разстояніи другъ отъ друга, составляютъ единственныя ея неровности. Таковы, напр., часть водораздѣла между Хопромъ и Кумылгой, между Суходолемъ и Княжной, плоская широкая террасовидная полоса на лѣвомъ берегу Хопра между Ольшанкой и Касаркой, отчасти водораздѣльное пространство между Хопромъ и Касаркой и др.

Но самый обычный характеръ равнины въ очерченномъ районѣ это—весьма слабо волнистая степь съ небольшими, но отчетливо уловимыми повышеніями и пониженіями, какъ, напр., водораздѣльное пространство между рр. Кумылгой и Бузулукомъ, между рр. Кобылинкой-Ломовкой, или рр. Бузулукомъ-Акчарней (притокомъ Хопра).

Иногда, — особенно въ нѣкоторыхъ западныхъ участкахъ водораздѣловъ, — ровная или весьма слабо волнистая степь представляетъ нѣкоторый небольшой общій наклонъ къ какой-нибудь долинѣ болѣе или менѣе значительной рѣки. Въ этомъ случаѣ, самая высокая часть водораздѣла, обыкновенно бываетъ расположена въ междурѣчномъ пространствѣ асимметрично, а именно, ближе къ восточному его краю, благодаря чему одна (западная половина водораздѣла) является весьма пологой и едва замѣтно повышающейся, другая же (восточная) характеризуется довольно значительной крутизной. Особенно яркими примѣрами такихъ асимметрическихъ водораздѣльныхъ пространствъ могутъ служить водораздѣлы между р. Кумылгой и Медвѣдицей или между Хопромъ и низовьями Бузулука.

Въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ на водораздѣльномъ пространствѣ имѣются ясно выраженные холмистые участки. Послѣдніе встрѣчаются, или гдѣ мѣстность подверглась весьма значительной эрозіи (какъ напр., въ среднемъ теченіи р. Кобылинки, или въ сѣверо-восточномъ участкѣ листа, къ сѣверу отъ вѣтви Поворино-Балашевъ, на границѣ съ 74-мъ листомъ), или же

гдѣ сохранились остатки моренной гряды, которая мѣстами чрезвычайно отчетливо выражена на рельефѣ въ видѣ изолированно стоящихъ кургано-образныхъ холмовъ, а также въ видѣ цѣпи кургановъ, расположенныхъ на значительно возвышенныхъ (но не на самыхъ высокихъ) пунктахъ водораздѣловъ. Особенно ясно такая гряда выражена на правомъ берегу р. Медвѣдицы.

При постепенномъ спускѣ къ рѣкѣ съ наиболѣе высокихъ пунктовъ водораздѣльнаго пространства, кромѣ слабой волнистости иногда наблюдается еще ступенчатость, представляющая собою остатки древнихъ террасъ, часто въ значительной степени замаскированная, а также своеобразная зазубренность, состоящая томъ, что на весьма пологомъ спускѣ, идущемъ отъ высокихъ точекъ водораздѣла къ долинѣ большой рѣки, встрѣчаются круто поднимающіяся небольшія возвышенности, имѣющія на противоположной сторонѣ пологій склонъ и т. д. Эти возвышенности находятся въ связи съ рѣками, прорѣзающими пологопонижающуюся равнину наискось и подобно холмистости обязаны размывающей дѣятельностью воды.

Среди этой довольно однообразной степи весьма интересенъ небольшой островокъ, замѣтно выдѣляющійся среди окружающей его мѣстности, главнымъ образомъ, своей сѣверо-западной частью. Этотъ островокъ образуетъ самую южную часть водораздѣла между рр. Хопромъ и Бузулукомъ и имѣетъ на планѣ видъ треугольника, обращеннаго вершиной къ югу, одна изъ сторонъ котораго (восточная) представляетъ собою правый березъ р. Бузулука на протяженіи отъ х. Лукьяновскаго приблизительно до х. Угольнаго (около мѣста впаденія Бузулука въ Хоперъ), другая (западная)—лѣвый берегъ Хопра отъ хут. Кудинова (противъ ст. Тишанской) до того же пункта, и, наконецъ, третья—линію, проведенную отъ х. Кудинова до хут. Лукьяновскаго. Вся эта площадь, имѣя, въ общемъ, обычный

характеръ указаннаго выше асимметрическаго водораздѣла съ крутыми склонами на восточной сторонѣ и пологоспускающимися на западной, обладаетъ тою особенностью, что полоса наивысшихъ точекъ водораздѣла, расположенная почти около самаго восточнаго края на всемъ протяженіи восточной стороны, быстро расширяется около основанія треугольника (т. е., въ сѣверной части) и доходитъ почти до западнаго его угла, т. е. до х. Кудинова (собственно, нѣсколько сѣвернѣе его). Далѣе къ сѣверу, возвышенность довольно замѣтно смѣняется болѣе пониженной степью, образуя при этомъ, (если смотрѣть съ сѣвера на югъ), небольшой обрывъ, имѣющій западно-восточное направленіе. Южнѣе Кудинова западная сторона водораздѣла характеризуется присутствіемъ многочисленныхъ террасъ, а затѣмъ еще южнѣе представляетъ пологій склонъ, начинающійся съ высшихъ пунктовъ водораздѣла, находящихся вблизи восточнаго края. Небезынтересно замѣтить при этомъ, что, если мы будемъ разсматривать отмѣченную возвышенность, образующую сѣверный край этой треугольной площади съ сѣвера, или лучше съ юга (напр., недоѣзжая хут. Гущинскаго, гдѣ западный край ея вырисовывается особенно отчетливо), то первое, что бросается въ глаза, это то, что долина Хопра въ этомъ пунктѣ ограничена съ обѣихъ сторонъ высокими берегами, отдѣленными широкой заливной долиной, одинъ изъ которыхъ (лѣвый) обладаетъ широкой террасой, идущей довольно далеко вглубь страны. Всматриваясь внимательнѣе, мы увидимъ, что высоты, образующія правый берегъ Хопра отъ ст. Бурацкой до ст. Тишанской, являются непосредственнымъ продолженіемъ вышеотмѣченной «сѣверной» возвышенности на лѣвомъ берегу, а значительное пониженіе, которое имѣется тотчасъ за поворотомъ Хопра къ югу отъ ст. Тишанской, находитъ свое продолженіе на лѣвомъ берегу около х. Гущинскаго, вблизи котораго наблюдается пониженная мѣстность, заливообразно

вдающаяся внутрь водораздѣла и сопровождающаяся отчетливо выраженными террасами.

Точно также и геологическое строеніе этого острова стоитъ ближе къ строенію праваго берега Хопра, нежели къ остальной части его лѣвобережья. Именно, въ этомъ треугольникѣ кромѣ послѣтретичныхъ отложеній и нижняго песчанистаго глауконитовой толщи (A′) сеноманскаго возраста развиты еще бѣлые мѣловые мергеля турона (A) и частью сеноманская толща (B), нигдѣ не встрѣченные на лѣвомъ берегу означенной рѣки кромѣ этой площади.

Къ сожалѣнію, благодаря тому, что мѣстность къ сѣверу отъ х. Кудинова, прилегающая къ сѣверной сторонѣ треугольной площади, крайне бѣдна разрѣзами послѣтретичныхъ отложеній, имѣющими столь важное значеніе для выясненія указанной особенности строенія и орографическаго характера южной части водораздѣла между Хопромъ и Бузулукомъ и въ виду отсутствія еще данныхъ относительно геологическаго строенія праваго берега Хопра, въ настоящее время мы пока еще не въ состояніи съ желательной полнотой представить картины геологической исторіи этой крайне интересной мѣстности, и потому въ силу необходимости, отлагая этотъ вопросъ до окончанія изслѣдованія листа, въ данномъ отчетѣ ограничимся указаніемъ лишь на одинъ весьма любопытный профиль, проливающій нѣкоторый свѣтъ на одинъ эпизодъ изъ этой исторіи.

Именно, вблизи х. Лукьяновскаго, у самаго южнаго его конца наблюдается слѣдующая картина. Береговыя возвышенности сложены исключительно изъ буроватыхъ лёссовидныхъ послѣтретичныхъ глинъ, прислоненныхъ на южной (собственно, на юговосточно сторонѣ) къ мѣловой толщѣ. Эти послѣтретичныя отложенія слагаютъ берегъ за х. Лукьяновскимъ и, повидимому, продолжаются далѣе къ сѣверо-западу почти до балки Шляховой, у устья которой верхняя часть обрывовъ сложена изъ моренныхъ

глинъ, рѣзко выдѣляющихся среди береговыхъ обрывовъ выше по рѣкѣ. Нижняя часть разрѣзовъ покрыта осыпями и задернована. Любопытно отмѣтить, что морена развита также на вершинахъ мѣловыхъ холмовъ ниже Лукьяновскаго, но занимаетъ тамъ значительно болѣе высокое положеніе, нежели въ Шляховой балкѣ и на берегу р. Бузулука, выше хутора.

Вышеприведенный краткій перечень нѣкоторыхъ орографическихъ и геологическихъ данныхъ этой весьма интересной мѣстности, какъ мнѣ кажется, достаточно ясно указывающихъ на существованіе орографической и геологической связи между нею и правымъ берегомъ Хопра, наводитъ на мысль, что данную треугольную площадь слѣдуетъ разсматривать какъ часть праваго берега Хопра, лишь впослѣдствіи отъ него отдѣленную, а самую долину, отдѣляющую этотъ островокъ отъ современнаго праваго берега, какъ таковую, которая нѣкогда принадлежала одному изъ правыхъ притоковъ древняго Хопра, впослѣдствіи лишь послѣ уничтоженія преграды, отдѣлявшей его верховья отъ Хопра, ставшаго составной частью этого послѣдняго. Самъ же Хоперъ прежде, повидимому, огибалъ указанную треугольную площадь съ сѣвера, выше хут. Кудинова и сливался съ древнимъ Бузулукомъ гдѣ-нибудь на широтѣ ст. Бурацкой или Тишанской, словомъ, значительно сѣвернѣе пункта, гдѣ въ настоящее время одна рѣка впадаетъ въ другую.

Овраги, прорѣзывающіе степь, представляютъ довольно значительное разнообразіе въ зависимости отъ прорѣзываемыхъ ими породъ и крутизны склона. Между прочимъ, слѣдуетъ отмѣтить, что въ верховьяхъ они большею частью весьма круты и глубоки и представляютъ хорошіе геологическіе разрѣзы.

Что касается долинъ рѣкъ въ данной мѣстности, то долины большихъ рѣкъ (Хоперъ, Медвѣдица и Бузулукъ) характеризуются особенно рѣзко выраженной асимметричностью и отличаются значительной шириной, причемъ на обоихъ берегахъ

нерѣдко наблюдаются отчетливо выраженныя террасы. Преимущественно на лѣвомъ берегу, а также въ предѣлахъ заливной долины довольно часто встрѣчаются дюны, въ которыхъ время отъ времени находятъ костяки человѣка, а также каменныя и бронзовыя орудія, грубо обдѣланную глиняную посуду и другіе археологическіе объекты.

Въ заливной долинѣ («займищѣ») и изъ древнихъ аллювіальныхъ отложеній нерѣдко во время половодья вымываются кости крупныхъ вымершихъ млекопитающихъ (*Elephas primigenius*, *Bos priscus*, *Cervus*).

Въ предѣлахъ долины рѣка обыкновенно весьма извилиста и сопровождается многочисленными протоками, рукавами, старыми замирающими руслами, озерами, находящимися на разной стадіи измѣненія и превращенія въ болота, болотца и проч. Кромѣ участковъ, занятыхъ песками, въ долинахъ имѣются прекрасныя луга; менѣе значительныя площади ихъ покрыты лѣсомъ, наконецъ, мѣстами развиты солончаки съ болѣе или менѣе значительнымъ количествомъ выдѣлившихся солей.

Долины небольшихъ рѣчекъ въ общемъ характеризуются тѣми же особенностями, какъ и большія, отличаясь отъ послѣднихъ лишь масштабомъ, и бываютъ или неравносклонными (какъ долины большихъ рѣкъ), или равносклонными и представляютъ въ разрѣзѣ блюдцеобразную форму ⁻⁻____v____/⁻⁻ съ отчетливо выраженными уступами съ обѣихъ сторонъ и совершенно ровной заливной долиной, покрытой аллювіемъ, достигающей иногда нѣсколькихъ верстъ (2—3) въ поперечникѣ и прорѣзанной узкой лентой рѣки (напр., нѣкоторыя части р. Кумылги и др.), или, наконецъ, имѣютъ слабо-пологіе склоны и характеризуются v образной формой.

Что касается направленія рѣкъ, то объ этомъ я отчасти уже касался въ своемъ предварительномъ отчетѣ за 1900 г. и потому здѣсь ограничусь только напоминаніемъ, что въ направленіи теченія рѣкъ и ихъ изгибовъ въ изслѣдованномъ въ

этомъ году, какъ и въ сосѣднихъ районахъ—можно отмѣтить какъ бы борьбу двухъ направленій NE—SW и NW—SE. Этой комбинаціи двухъ господствующихъ направленій обязаны, напр., въ высшей степени характерныя (въ данной мѣстности) излучины р. Хопра и тѣсно связанные съ ними, рѣзко выдающіеся мысы высокаго берега, имѣющіе иногда довольно значительные размѣры. (Изъ послѣднихъ заслуживаютъ вниманія: мысъ между ст. Добринской и Петровской, противъ ст. Урюпинской; около ст. Тишанской, между хут. Косовымъ и Дондуковымъ, противъ устья р. Кумылги и нѣкоторые другіе).

Наконецъ, для характеристики района въ гидрологическомъ отношеніи слѣдуетъ указать на значительное количество болотъ-озеръ, развитыхъ параллельно теченію р. Касарки и р. Хопра на водораздѣльномъ пространствѣ между этими рѣками, въ предѣлахъ между Новохоперскомъ и Борисоглѣбскомъ. Эти озера-болота находятся на различной стадіи умиранія; нѣкоторыя изъ нихъ имѣютъ чрезвычайно правильную эллипсовидную и круглую форму, и нѣкоторыя (а, быть можетъ, и всѣ или бóльшая часть) питаются родниками. Надо полагать, что развитіе, означенныхъ водовмѣстилищъ находится въ связи съ исторіей жизни Хопра и въ частности съ образованіемъ огромнаго его изгиба между устьемъ Касарки и с. Песками.

Въ геологическомъ строеніи изученнаго района принимаютъ участіе: мѣловыя и послѣтретичныя отложенія, а также пески неизвѣстнаго возраста (быть можетъ третичные?), налегающіе на мѣлъ и лишенные ископаемыхъ. Отложенія, относимыя къ мѣловой системѣ, представляютъ собою непосредственное продолженіе осадковъ этого возраста, развитыхъ въ томъ же листѣ къ востоку отъ площади, изслѣдованной въ отчетномъ году, представлены въ той же самой фаціи, какъ и тамъ, и въ самыхъ главныхъ чертахъ совершенно сходны съ ними по ихъ петрографическому составу.

Осадки этого возраста развиты въ видѣ:

A′) Мощной толщи разнообразныхъ песковъ сеноманскаго возраста, преимущественно свѣтлаго цвѣта, большей частью слюдистыхъ, глауконитовыхъ, мѣстами перемежающихся съ песками различной плотности.
Въ верхнихъ горизонтахъ этой толщи развиты фосфориты. Частью въ фосфоритахъ, частью въ верхнихъ пескахъ найдены ископаемыя довольно плохой сохранности (главнымъ образомъ, въ видѣ ядеръ), среди которыхъ имѣются зубы акулъ, губки, нѣкоторыя брахіоподы и моллюски.

A) Туронскаго мѣлового мергеля въ нижнихъ горизонтахъ песчанистаго и съ примѣсью глауконита, въ верхнихъ переходящаго въ плотный мергель, разбивающійся на мелкіе черепки.

и B) Плотныхъ мѣловыхъ мергелей и опокъ, относимыхъ въ предыдущихъ отчетахъ къ сенону.

Слѣдуетъ замѣтить приэтомъ, что въ изслѣдованномъ районѣ толща (B) почти совершенно смыта и о бывшемъ нѣкогда развитіи ея въ этой мѣстности свидѣтельствуютъ лишь весьма скудные остатки ея, уцѣлѣвшіе кое-гдѣ въ двухъ-трехъ мѣстахъ, а также нѣкоторыя косвенныя данныя, напр., присутствіе обломковъ развитыхъ въ ней породъ въ делювіальныхъ отложеніяхъ въ нѣкоторыхъ пунктахъ и т. п.

Наибольшее распространеніе имѣетъ толща песковъ и песчаниковъ сеноманскаго возраста (A′). Выходы ея наблюдаются на р. Медвѣдицѣ въ окрестностяхъ ст. Арчадинской, около х. Гущинскаго, Кудинова, около ст. Петровской, х. Салтырева («Юдкина гора»), въ окрестностяхъ ст. Михайловской, с. Пески, Никольскаго, Горѣлокъ, Макашевки и др., и на правомъ берегу р. Бузулука около х. Лукьяновскаго,

Подбанскаго, Помалина, Секуровскаго, Поляны, однимъ словомъ, начиная отъ х. Лукьяновскаго, вдоль берега къ югу почти до х. Угольскаго [1]. Нужно думать, что обширныя площади летучихъ песковъ на лѣвомъ берегу Хопра между указанными пунктами выходовъ сеномана образовались на счетъ развитыхъ тамъ песчаныхъ отложеній этой толщи. Въ остальныхъ мѣстахъ изслѣдованнаго района эти отложенія или скрыты подъ мѣловыми мергелями турона (=толща А), или подъ песками проблематическаго возраста, или же, наконецъ, подъ несомнѣнными послѣтретичными осадками.

Мѣловые мергеля турона (А) сравнительно съ 1-й толщей (А′) развиты на очень ограниченной площади. Именно, они встрѣчены лишь на правомъ берегу Медвѣдицы между ст. Себряково и станицей Арчадинской и затѣмъ на вышеуказанной треугольной площади между Хопромъ и Бузулукомъ (около х. Кудинова, въ балкѣ Разметной, находящейся къ югу отъ х. Гущинскаго, и далѣе на правомъ берегу Бузулука отъ х. Лукьяновскаго почти до широты ст. Акишевской).

Толща верхнихъ мѣловыхъ мергелей, опокъ, глауконитовыхъ песчаниковъ, какъ уже отмѣчено, имѣютъ еще болѣе ограниченное распространеніе. Слѣды ея встрѣчены лишь на горѣ, непосредственно къ югу отъ х. Лукьяновскаго, и въ делювіи около х. Секуровскаго.

Со стороны своего петрографическаго состава толща (А) отличается большимъ постоянствомъ и представлена въ главной массѣ бѣлымъ мѣловымъ мергелемъ съ *Inoceramus Brongniarti*

---

[1] За исключеніемъ Лукьяновскаго Помалина и Угольнаго (=Угольской) эти хутора не нанесены на 10-ти верстную карту. Х. Подбанскій, находящійся на правомъ берегу Бузулука къ югу отъ х. Лукьяновскаго и къ сѣверо-западу отъ х. Яменскаго, не нанесенъ также и на карту 3-хъ верстнаго масштаба (р. XXI л. 20). Нынѣшній х. Секуровскій=х. Секурову + х. Каначковъ 3-хъ верст. карты, х. Поляна=х. Кузнецову (Зимовному), х. Муровъ, нанесенный на карту непосредственно къ югу отъ Поляны, нынѣ не существуетъ.

Sow. etc., содержащемъ шары и желваки бураго желѣзняка и распадающимся на большіе параллелопипеды, причемъ въ верхней части обыкновенно переходитъ въ разность, раскалывающуюся на мелкіе куски, а въ нижней — въ глауконитовый песчанистый мергель, мѣстами содержащій фосфориты.

Нижняя толща (A′), характеризующаяся песчанистыми и песчано-глинистыми отложеніями, несмотря на крайне большое однообразіе въ общемъ, въ частности отличается значительной измѣнчивостью состава отдѣльныхъ горизонтовъ. Вслѣдствіе спорадичности ея выходовъ, бѣдности ископаемыми, сосредоточенными лишь въ самомъ верхнемъ горизонтѣ и встрѣчающимися притомъ въ плохой сохранности и, наконецъ, значительной метаморфизаціи слоевъ не представляется пока возможности прослѣдить и точно сопоставить между собою каждый отдѣльный горизонтъ этой толщи. Можно только указать, что верхніе горизонты ея представляютъ (какъ и въ юго-восточной части листа) преимущественно песчаные горизонты, содержащіе фосфориты съ сеноманскими ископаемыми, нижніе характеризуются песчано-глинистыми породами, среди которыхъ иногда наблюдаются многочисленныя прослойки песчаниковъ, залегающихъ пластами и линзами, иногда прослои крупныхъ песковъ, въ нѣкоторыхъ выходахъ имѣющихъ своеобразныя уплотненія, напоминающія по своей внѣшней формѣ корневые ходы и т. п. Мѣстами эти горизонты имѣютъ пятнистую окраску, въ однихъ случаяхъ содержатъ, въ другихъ не содержатъ глауконитъ и бѣлую слюду.

Въ видѣ примѣровъ приведу нѣкоторые изъ разрѣзовъ мѣловыхъ отложеній въ изученной мѣстности.

Нижніе горизонты толщи (A′) и отчасти самые глубокіе выше лежащихъ толщъ наиболѣе полно представлены около с. Горѣлокъ, на Хопрѣ.

Здѣсь, въ большомъ оврагѣ, имѣющемъ ЗЮЗ направленіе и впадающемъ въ Хоперъ въ южной части села, и затѣмъ

на лѣвомъ берегу Хопра подъ селомъ, выступаютъ одинъ за другимъ слѣдующіе горизонты (начиная сверху):

Въ верхней части оврага подъ мощной толщей послѣтретичныхъ отложеній видны [1]):

Cr_2^c:	c	Пески ярко-желтаго цвѣта, около . .	1 м.
		Свѣтло-сѣрые, почти совершенно бѣлые пески, съ небольшой примѣсью глауконита и бѣлой слюды	2 »
		Желтые пески, имѣющіе наиболѣе интенсивную окраску въ нижней части горизонта	1 »
	b)	Зеленовато-сѣрыя, пятнистыя глинисто-песчаныя, глауконито-слюдистыя рыхлыя породы съ діагональной слоистостью, переслаивающіяся съ болѣе плотными разностями тѣхъ же породъ. Одна изъ этихъ прослоекъ находится на границѣ между данной и выше лежащей толщей. Другая залегаетъ около 3-хъ метровъ ниже и отличается бо́льшей плотностью и большимъ окремнѣніемъ. Приблизительно на рединѣ между верхней и нижней имѣется 3-й слой уплотненной разности той же породы, весьма похожей на верхнюю, но съ болѣе	

[1]) Считаю нужнымъ замѣтить, что на отожествленіе между собою отдѣльныхъ горизонтовъ или серій слоевъ различныхъ разрѣзовъ, обозначенныхъ здѣсь одинаковыми буквами, слѣдуетъ смотрѣть лишь какъ на самую общую и въ то же время предварительную параллелизацію отдѣльныхъ горизонтовъ. Весьма возможно, что послѣ подробнаго изученія состава слоевъ и съ увеличеніемъ количества данныхъ изъ новыхъ разрѣзовъ въ частяхъ листа, еще неизслѣдованныхъ детально, будутъ внесены въ нее нѣкоторыя поправки и измѣненія.

рѣзко выраженною пятнистостью и имѣющей въ своей массѣ характерныя корневидныя уплотненія. На границѣ между даннымъ и нижележащимъ горизонтомъ замѣтно чередованіе глинистыхъ, глинисто-песчанистыхъ и песчанистыхъ прослоекъ. Общая мощность около . . . . 4 м.

Въ сосѣднихъ разрѣзахъ подъ этимъ горизонтомъ видны:

а) Крупно-зернистые бѣлые пески съ діагональной слоистостью, содержащіе небольшую примѣсь глауконита и иногда темнаго цвѣта мелкія гальки. Вся масса породы пронизана многочисленными корневидными уплотненіями (рогульками), въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ значительной степени окремнѣлыми и придающими весьма своеобразный видъ толщѣ. Мѣстами въ верхней ея части наблюдается мѣстное выдѣленіе желѣза. На разстояніи около 1 метра (по вертикальному направленію) отъ границы съ вышележащимъ горизонтомъ, эти пески переходятъ въ плотный крупно-зернистый песчаникъ, точно также пронизанный корневидными рогульками (имѣющій около 1 метра мощности). Ниже его идутъ снова пески, подобные вышележащимъ, но отличающіеся отъ послѣднихъ лишь тѣмъ, что среди нихъ имѣются рѣзко выраженныя прослойки желтаго цвѣта и гораздо меньше корневидныхъ уплотненій. Мощность около. . . . . 3,5 м.

a') Зеленовато-сѣрый пятнистый песокъ различной крупности съ глыбами песчаника. Видимая мощность въ разрѣзѣ . 1—1,5 м.

Ниже этого горизонта, на берегу Хопра, подъ селомъ, выходитъ:

a_1	Грязно-сѣрый глинисто-слюдистый рыхлый песчаникъ съ желтыми разводами и съ мелкими кремнистыми линзами .	5 м.
	Сѣрый, пятнистый глинистый, глауконитовый песокъ со слюдой	0,5 »

У самой бичевы:

a_1) Сѣрый пятнистый песчаникъ съ окремнѣлыми участками.

Около хут. Кудинова, на лѣвомъ берегу р. Хопра, имѣется слѣдующій разрѣзъ:

Высоты, находящіяся за хуторомъ къ востоку, сложены изъ:

Cr_2^t f') Бѣлыхъ мѣловыхъ мергелей, распадающихся на мелкія плитки . . . около 1 м.

f) Мѣловыхъ мергелей, распадающихся на крупныя глыбы и содержащихъ:
Inoceramus Brongniarti Sow.
Actinocamax sp.
Otodus semiplicatus Ag. . около 7,5 м.

Далѣе, склонъ покрытъ травой и полузасыпанъ обломками мѣловыхъ мергелей.

И лишь приблизительно на 7 м. ниже (по вертикали) въ небольшомъ овражкѣ, прорѣзывающемъ склонъ возвышенности, выходятъ:

Cr_2^c c?)	Свѣтло-желтые пески съ небольшими кусками песчаника, содержащіе многочисленныя ископаемыя средней сохранности: *Nucula*, *Pleurotomaria*, *Ostrea*, *Belemnites*, *Antedon?*, позвонки рыбъ, губки etc. видимая мощность. . . .	2—2½ м.

Еще ниже, по дорогѣ попадаются многочисленные обломки

b?)	глинисто-слюдистыхъ песчаниковъ и пески, смѣшанные съ гумусомъ.	

Нѣсколько ниже хутора (по теченію рѣки) терраса, возвышающаяся надъ займищемъ, сложена изъ:

a?	Известковаго песчаника съ глауконитомъ, видимой мощности	1 м.
	Крупно-зернистаго сѣровато-зеленаго глауконитоваго песка съ діагональной слоистостью . . . . около	5 м.

Верхніе горизонты нижней (сеноманской) толщи и туронскихъ мергелей наиболѣе полно представлены около хут. Лукьяновскаго и вблизи хут. Секуровскаго (Иванинскій буеракъ).

На самой большой возвышенности, находящейся непосредственно къ югу отъ перваго изъ названныхъ хуторовъ, на правомъ берегу Бузулука, имѣется слѣдующій разрѣзъ.

Q	Послѣтретичныя отложенія (кое-гдѣ по склонамъ видны коричневаго цвѣта глины и валуны кристаллическихъ породъ).	

Ниже, на зарощенномъ склонѣ, кромѣ свалившихся сверху валуновъ кристаллическихъ породъ, въ изобиліи имѣются куски:

Cr_2^s? Кремнистыхъ песчаниковъ и желтаго цвѣта опокъ.

Далѣе, появляются осыпи мѣла и, наконецъ, выходы

Cr_2^t f') Мѣловыхъ мергелей, распадающихся на мелкія плитки . . . . . . около 8 м.

f) Мѣловыхъ мергелей, распадающихся на крупныя глыбы и содержащихъ:
İnoceramus Brongniarti, Sow.
Actinocamax sp. . . . . около 5 »

За небольшой осыпью видны:

Cr_2^c d' { Зеленыя глины.
Осыпь.
Крупные темнаго цвѣта фосфориты.

d { Грязно-зеленыя пятнистыя слюдисто-глинистыя породы . . . . 1,5 »
Прослойка мелкаго галечника и мелкихъ фосфоритовъ, мѣстами переходящихъ въ фосфоритовый песчаникъ. Сѣро-зеленые глауконитовые пятнистые пески со слюдой . . . . около 0,5 м.

Далѣе книзу слѣдуютъ осыпи, доходящія до самой границы высокаго стоянія воды.

Разрѣзы въ каменоломняхъ въ лѣсу, въ южной части мыса около хут. Лукьяновскаго почти противъ хут. Яменскаго, дополняютъ нижнюю часть приведеннаго разрѣза.

Въ самой дальней (южной) каменоломнѣ мы имѣемъ:

Cr_2^c d	Сѣро-зеленую слюдистую, глинистую породу съ примѣсью песка	5—6 м.
	Сѣрый песчаникъ со множествомъ черныхъ крапинокъ и желтыми разводами, содержащій крупныя кварцевыя зерна и кремнистые прожилки и имѣющій весьма различную плотность въ различныхъ частяхъ слоя.	0,25 »

Разрѣзъ близъ вершины глубокаго оврага у дороги изъ хут. Лукьяновскаго къ х. Подбанскому [1]) нѣсколько дополняетъ самую верхнюю часть разрѣза сеноманской и нижнюю туронской толщи Лукьяновскаго разрѣза.

Тамъ мы видимъ:

Cr_2^t f) Бѣлый мѣловой мергель, распадающійся на крупные куски.

f_1) Свѣтло-сѣрый мергель съ примѣсью глауконита.

e) Зеленовато-сѣрый, мѣстами пятнистый, песчанистый мергель съ разсѣянными въ верхней части этого горизонта мелкими фосфоритами желтовато-коричневаго цвѣта. Книзу порода пріобрѣтаетъ болѣе сѣрую окраску и переходитъ въ

Cr_2^c d') уплотненный крупный песокъ сѣраго цвѣта.

---

[1]) Какъ выше указано, этотъ хуторъ не обозначенъ ни на 10-ти, ни на 3-хъ верстной картѣ.

Въ Иванинскомъ буеракѣ у южнаго края **Секуровскихъ хуторовъ**, на правомъ берегу р. **Бузулука**, противъ станицы **Алексѣевской** подъ

Q		Послѣтретичными отложеніями наблюдается:	
Cr_2^t	f)	Бѣлый мѣловой мергель (туронскаго возраста) содержащій: *Inoceramus Brongniarti* Sow. *Spondylus spinosus* Sow. *Actinocamax* (изъ группы *Westphalicus*) . . . . около	25 м.
?	e)	Песчанистый мергель	4 »
Cr_2^c d′		Прослойка мелкихъ фосфоритовъ, среди которыхъ найдены: *Rhynchonella latissima* Sow. *Rh. nuciformis* Sow. *Pleurotomaria* sp. (ядро). *Opis bicornis* Gein. *Ostrea haliotidea* Sow. » *canaliculata?* Sow. (ядро). » sp. *Plicatula inflata* Sow. » sp. *Pecten cf. asper* Lam. *Cyprina ligeriensis* d'Orb. *Otodus appendiculatus* Ag. (зубъ) .	0,25 »
		Желто-сѣрый уплотненный песокъ съ темными (глауконитовыми) зернами, въ которомъ встрѣчаются конкреціи песчаника, ниже горизонта которыхъ до самаго дна оврага видны лишь крупные пески сѣраго и желтаго цвѣта, видимая мощность около	3 »

Въ делювіи (преимущественно въ нижней его части) вблизи устья оврага имѣется масса обломковъ сѣрыхъ мергелей, опокъ, кремнистыхъ глинъ и другихъ породъ, залегающихъ въ данной области выше бѣлыхъ мѣловыхъ мергелей и не найденныхъ in situ въ ближайшихъ мѣстностяхъ.

Весьма большой интересъ представляютъ собою разрѣзы, встрѣченные вблизи ст. Арчадинской, какъ непосредственно на берегу Медвѣдицы, такъ и въ открывающихся въ долину этой рѣки оврагахъ. Кромѣ того, что они отличаются своей полнотой, въ нихъ съ особенной ясностью обнаруживается нарушенность видимыхъ въ нихъ слоевъ.

Противъ устья р. Арчеды, гдѣ Медвѣдица рѣзко смѣняетъ свое СВ-ЮЗ направленіе на ВЗ, въ верховьяхъ одного оврага видна слѣдующая серія слоевъ:

Q	Почва (черноземъ) Глинистый желтоватый песокъ и мѣстами буровато-желтый суглинокъ, пронизанный тонкими известковыми трубками.	
Cr_2^c c?	Бѣлый и свѣтло-желтый кварцевый песокъ съ небольшой примѣсью слюды и темными (глауконитовыми зернами). Видимая мощность.	3 м.

Средняя часть оврага мѣстами завалена оползнями и осыпями, мѣстами обнаруживаетъ лишь одни послѣтретичныя отложенія.

Невдалекѣ отъ устья находится крутой обрывъ, обусловленный выходами песчаника, гдѣ наблюдаются слѣдующіе слои, залегающіе ниже вышеупомянутаго песка:

Cr_2^c b	Глинистый сѣрый глауконитовый песчаникъ съ примѣсью слюды.	0,2 м.

b	Сѣрый глауконитовый песокъ съ зеленовато-желтыми пятнами. . . . около	3' м.
	Весьма слюдистая глина (тонкая прослойка).	
	Осыпи . . . . около	1½—2 »
a	Средне-зернистый, мѣстами крупно-зернистый сѣро-зеленый глауконитовый рыхлый песчаникъ съ участками твердой кремнистой разности, имѣющей форму линзъ, рогулекъ и т. п.	1½ »
	Средне-зернистый сѣро-зеленый глауконитовый песокъ съ примѣсью крупныхъ зеренъ кварца и иглами кремнистыхъ губокъ	3 »
a_1	Сѣро-зеленый мелко-зернистый песчаникъ съ кремнистыми стяженіями; видимая мощность	2 »

Остальная часть разрѣза почти до самаго уровня рѣки (въ общемъ около 4 м.) представляетъ осыпи.

Нѣсколько ниже по Медвѣдицѣ, версты 2—2½ не доходя до станицы Арчадинской, вблизи устья Горскаго оврага, на берегу рѣки имѣются разрѣзы, обнаруживающіе самые верхніе горизонты песчано-глинистой (сеноманской) толщи (A').

Почти у самаго края берегового выступа вершина возвышенности почти сплошь покрыта:

Q валунами кристаллическихъ породъ.

Ниже развиты:

Q? Свѣтлые пески, образующіе небольшую терраску, на поверхности которой находится много валуновъ кристаллическихъ

породъ, быть можетъ, свалившихся сверху.

Q или Tr? Свѣтлые пески съ конкреціями кремнистаго песчаника.

Cr_2^c d { Зеленоватые пески съ прослойкой мелкихъ коричневыхъ песчанистыхъ фосфоритовъ, въ которыхъ были найдены:

Lina canalifera, Goldf.

» *sp.*

Желтоватые нѣсколько уплотненные пески, принимающіе книзу зелено-желтый оттѣнокъ.

На границѣ между послѣднимъ слоемъ и вышележащими песками имѣется отчетливо выраженная небольшая площадка почти съ совершенно гладкой поверхностью, но съ весьма извилистымъ краемъ, образующимъ глубокіе заливообразные углубленія и выступы, происхожденіе которыхъ почти всецѣло обязано работѣ вѣтра.

Нѣсколько саженъ ниже по рѣкѣ между зеленовато-желтыми песками съ форфоритами (Cr_2^c) и свѣтлыми песками съ конкреціями (Q или Tr?) вклинивается сначала тонкій, а затѣмъ далѣе все болѣе и болѣе мощный слой

Cr_2^t f) бѣлаго мѣлового мергеля,

который ниже устья Горскаго оврага пріобрѣтаетъ уже большую мощность и слагаетъ значительную часть обрыва.

Почти подъ самой Арчадинской станицей берегъ состоитъ изъ:

Tr? Бѣлыхъ песковъ.

Cr_2^t f′) Бѣлыхъ мѣловыхъ мергелей, распадающихся на мелкія плитки.

	f)	Бѣлыхъ мѣловыхъ мергелей съ кубической отдѣльностью. Общая мощность около	10 м.
?	e)	Мергеля съ примѣсью глауконита и съ фосфоритомъ. Горизонтъ этотъ скрывается подъ уровнемъ рѣки. Видимая его мощность.	1,5 »

Въ слояхъ f′ и f попадаются обломки *Inoceramus Brongniarti* Sow, а также шары бураго желѣзняка, обыкновенно въ видѣ псевдоморфозъ по марказиту [1]). Особенно въ большомъ количествѣ желѣзнякъ встрѣченъ мною въ обнаженіяхъ мѣла на сѣверной сторонѣ описываемаго выступа.

Еще ниже по Медвѣдицѣ, въ оврагѣ у южнаго края станицы и сѣвернаго «Басковой горы», а также на берегу Медвѣдицы у его устья наблюдаются:

Q		Послѣтретичныя отложенія [2]). Общая мощность. . . . . около	42 м.
Q или Tr?		Крупно-зернистый бѣлый, мѣстами сѣроватый песокъ съ діагональной слоистостью.	16 »
Cr_2^t	f′)	Желтаго цвѣта мѣловой мергель, распадающійся на мелкія плитки . . .	0,3 »
	f)	Бѣлый мѣловой мергель. Доходитъ до самаго уровня рѣки. Видимая мощность . . . . около	3,5 »

Ниже по теченію Медвѣдицы мѣлъ видѣнъ на берегу на протяженіи еще 2—2½ верстъ, а затѣмъ онъ исчезаетъ изъ береговыхъ обнаженій до самаго Дона, замѣщаясь вышележащими песками.

---

[1]) Приведенное опредѣленіе любезно было сдѣлано проф. В. И. Вернадскимъ, которому приношу за это свою глубокую благодарность.

[2]) Болѣе подробное описаніе ихъ приведено ниже, на стр. 129—131.

Сопоставляя между собою только что описанные разрѣзы въ окрестностяхъ ст. Арчадинской, мы отчетливо можемъ видѣть, что по направленію внизъ по рѣкѣ въ береговыхъ обнаженіяхъ одинъ за другимъ исчезаютъ болѣе древніе слои и постепенно смѣняются болѣе новыми.

Въ самыхъ удаленныхъ къ сѣверу разрѣзахъ (въ оврагѣ противъ устья Арчеды), какъ явствуетъ изъ приведеннаго описанія, видны самые нижніе горизонты сеноманскихъ отложеній, развитыхъ въ районѣ, изученномъ въ настоящемъ году.

Въ восточной части берегового выступа господствуетъ уже болѣе высокій (фосфоритовый) горизонтъ сеномана, который залегаетъ надъ уровнемъ самыхъ высокихъ водъ, приблизительно на 12 метровъ.

Нѣсколько сотъ саженей ниже по рѣкѣ, появляется бѣлый мѣловой мергель, а горизонтъ фосфоритовъ спускается приблизительно до 7—8 метровъ.

Еще ниже, въ разрѣзахъ видны лишь бѣлые туронскіе мергеля, прикрытые вышележащими песками неизвѣстнаго возраста, которые затѣмъ, въ свою очередь, уходятъ ниже уровня рѣки, и въ береговыхъ обнаженіяхъ остаются одни бѣлые пески.

Такая смѣна слоевъ наблюдается на сравнительно небольшомъ пространствѣ, не болѣе 4—5 верстъ, и происходитъ вслѣдствіе ясно замѣтнаго наклона слоевъ въ видимыхъ разрѣзахъ по направленію теченія рѣки. Онъ особенно хорошо замѣтенъ, если смотрѣть съ берега нѣсколько выше Арчадинской станицы на сѣверъ и именно на тотъ значительный выступъ береговой полосы, огибая который Медвѣдица образуетъ рѣзкій изгибъ.

Наклонъ этотъ находится въ тѣсной связи съ нарушеніями, отмѣченными мною въ юго-восточной части листа, о которыхъ была рѣчь въ предыдущемъ отчетѣ.

Сопоставленіе строенія этой послѣдней съ разсматриваемой мѣстностью приводитъ къ заключенію, что эту часть берега слѣдуетъ разсматривать, какъ западное крыло складки (быть можетъ, осложненной мѣстными сбросами и т. п.), простирающейся въ СВ — ЮЗ направленіи, составляющей западный край перикаспійскихъ дислокацій и весьма рѣзко отразившейся въ распредѣленіи коренныхъ породъ различнаго возраста въ указанной части листа.

Интересно отмѣтить, что пески неизвѣстнаго возраста (Tr?), находящіеся выше туронскихъ мѣловыхъ мергелей и покоющіеся подъ несомнѣнными послѣтретичными отложеніями, залегаютъ несогласно на наклоненныхъ мѣловыхъ породахъ, отчетливо указывая этимъ, что отложеніе ихъ произошло уже послѣ нарушенія нижележащихъ слоевъ.

Переходимъ теперь, къ самому краткому обзору вышележащихъ отложеній.

Это будутъ, во-первыхъ, пески, возрастъ которыхъ мнѣ пока еще не удалось опредѣлить (быть можетъ, частью третичные, частью послѣтретичные), и затѣмъ несомнѣнныя послѣтретичныя отложенія.

Къ первой категоріи мы относимъ бѣлые (частью желтоватые, но преимущественно бѣлые) пески, большею частью съ діагональной слоистостью, иногда съ прослойками болѣе твердыхъ разностей (Баскова гора на Медвѣдицѣ; х. Никитинъ, въ верховьяхъ р. Суходола; противъ х. Княжескаго въ верховьяхъ р. Княжной), залегающіе на отложеніяхъ не старше туронскаго возраста. Это — пески, развитые, главнымъ образомъ, въ юго-восточной части изслѣдованнаго района, по Медвѣдицѣ и на водораздѣлѣ между рр. Медвѣдицей и Кумылгой.

Найденные г-мъ Н. Лебедевымъ остатки прѣсноводныхъ раковинъ *Planorbis* и *Limnaeus*, о которыхъ онъ упоминаетъ

въ своемъ отчетѣ [1]), повидимому, происходятъ изъ уплотненныхъ прослоекъ въ этихъ пескахъ.

Далѣе, къ этой же толщѣ мы относимъ пески, развитые въ нѣкоторыхъ пунктахъ на водораздѣльномъ пространствѣ между рр. Кардаиломъ и отчасти Бузулукомъ и Хоперомъ, залегающіе въ основаніи послѣтретичныхъ отложеній и у которыхъ неизвѣстенъ подстилающій ихъ горизонтъ, а также которые, повидимому, тѣсно связаны съ песчаными горизонтами сеноманскаго возраста.

Заслуживаетъ вниманія разрѣзъ этихъ отложеній въ вершинкахъ небольшихъ отроговъ одного оврага, между сс. Горѣлки и Макашевкой, на лѣвомъ берегу р. Хопра, на самой сѣверной границѣ листа.

Тамъ, непосредственно на пески сеноманскаго возраста налегаетъ толща песковъ различной мощности — отъ 3-хъ слишкомъ саженъ въ вершинѣ одного отрожка до 1 сажени въ другомъ — съ отчетливо выраженной діагональной слоистостью. Въ однихъ мѣстахъ эти пески совершенно бѣлаго цвѣта, въ другихъ слабо окрашены (и именно, въ нижней части толщи въ блѣдно-зеленоватый цвѣтъ, близкій къ цвѣту подлежащихъ имъ мѣловыхъ песковъ); въ верхнихъ частяхъ слоя они становятся почти совершенно бѣлыми, желтоватыми, свѣтло-палевыми, причемъ иногда наблюдается чередованіе бѣлыхъ и желтоватыхъ оттѣнковъ. Крупность зерна у нихъ также непостоянна: среди господствующей средне-зернистой разности мѣстами замѣчаются прослойки болѣе крупныхъ песковъ (есть прослойки изъ очень крупнаго кварцеваго песка), кромѣ того, встрѣчаются гальки верхнемѣловыхъ породъ (бѣлаго мѣла и мѣловыхъ опокъ) и глинистыя прослойки. Послѣднія наблюдаются обычно въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ.

---

[1]) Н. Лебедевъ. Изв. Геол. Ком., т. XI, 1892 г.

Наконецъ, въ одномъ отрожкѣ среди этихъ песковъ встрѣчены плотныя желѣзистыя прослойки, пересѣкающія и анастомозирующія другъ съ другомъ и образующія какъ бы плотный остовъ.

Въ послѣднемъ разрѣзѣ пески прикрыты весьма тонкимъ слоемъ (около 10 см.) песчано-слюдистой глины, переходящей выше въ тонкослоистыя сѣрыя глины, въ толщѣ которыхъ мѣстами имѣются также плотныя желѣзистыя образованія, подобныя встрѣчающимся въ нижележащихъ пескахъ.

Въ верхней части обнаженія небольшой участокъ водораздѣла, непосредственно примыкающій къ оврагу, но еще не прорѣзанный имъ, занятъ небольшимъ болотцемъ и солончакомъ, на которомъ имѣется рядъ трещинъ и ступеней, указывающихъ на присутствіе здѣсь оползней. Выше эти ступени сглаживаются и мѣстность становится сухой и покрытой травой; на поверхности попадаются въ изобиліи кристаллическіе валуны, находящіеся in situ, или перемѣстившіеся изъ самыхъ ближайшихъ пунктовъ.

Указанныя глины выходятъ въ разрѣзахъ только въ одномъ пунктѣ и, насколько можно судить по сосѣднимъ отрожкамъ оврага, идущимъ параллельно тому, въ которомъ находится разсматриваемое обнаженіе, онѣ имѣютъ довольно ограниченное распространеніе. Для полноты характеристики описаннаго разрѣза нелишнее добавить еще, что эти глины прислонены къ нижележащимъ пескамъ, причемъ по направленію къ вершинѣ отрожка онѣ увеличиваются въ мощности вглубь. Что касается ихъ возраста, то онъ такъ же, какъ и возрастъ песковъ, пока не можетъ быть установленъ сколько-нибудь точно; условно мы относимъ ихъ здѣсь къ послѣтретичной системѣ.

Какъ и въ ранѣе изслѣдованныхъ областяхъ листа, послѣтретичныя отложенія представляютъ собою весьма сложный комплексъ осадковъ по ихъ составу, генезису, времени образованія и взаимному соотношенію, и также являются самыми

распространенными отложеніями на изученной площади, будучи въ огромномъ количествѣ обнаженій единственными представителями геологическихъ образованій.

Схематически ихъ можно подраздѣлить, какъ и въ области изслѣдованій 1900 г. [1]), на тѣ же четыре толщи, именно:

1) Нижняя, песчано-глинистая толща.

2) Суглинокъ съ валунами (гальками) мѣстныхъ породъ.

3) Моренный суглинокъ съ эрратическими валунами.

4) Весьма разнообразная толща надморенныхъ отложеній, среди которыхъ можно выдѣлить: делювіальныя, аллювіальныя, элювіальныя и эоловыя отложенія и нѣкоторыя образованія, генезисъ которыхъ еще не вполнѣ ясенъ.

Всѣ четыре вышеуказанныя толщи весьма рѣдко встрѣчаются въ разрѣзахъ одновременно. Обыкновенно нѣкоторыя изъ нихъ отсутствуютъ, и выклиниваніе отдѣльныхъ толщъ, которое часто наблюдается даже на очень короткихъ разстояніяхъ, представляютъ характерную особенность этихъ отложеній. Поверхность слоя бываетъ обыкновенно весьма неровной, волнистой; мощность колеблется въ очень широкихъ предѣлахъ.

Не останавливаясь въ этомъ краткомъ предварительномъ отчетѣ на описаніи этихъ въ высшей степени интересныхъ отложеній, отмѣтимъ лишь, что въ разсматриваемой части листа среди нихъ особенно обращаютъ на себя вниманіе моренныя отложенія (съ эрратическими валунами), мѣстами отчетливо выраженные орографически, какъ это наблюдалось и въ области изслѣдованій 1902 г., о чемъ было упомянуто въ предыдущемъ отчетѣ [2]) и дюнные пески.

---

[1]) Ср. А. В. Павловъ. Геолог. изслѣдованія въ сѣверо-восточной части 75-го л. 10-ти верстной карты Евр. Россіи. Изв. Геол. Ком., т. XX, 1901 г. № 4, стр. 212.

[2]) А. В. Павловъ. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ юго-восточной части 75-го л. Изв. Геол. Ком., т. XXIII, 1904 г. № 9, стр. 484 и др.

Какъ и въ юго-восточной части листа, моренныя отложенія, мѣстами представлены въ видѣ размытой цѣпи холмовъ, расположенныхъ на высокихъ (но не самыхъ возвышенныхъ) пунктахъ области, и рѣзко выдѣляющихся на рельефѣ. Эти холмы выражены, главнымъ образомъ, въ юго-восточной части района вдоль р. Медвѣдицы и служатъ непосредственнымъ продолженіемъ отмѣченнаго въ предыдущемъ отчетѣ ряда моренныхъ холмовъ, представляющихъ собою остатки конечной морены. На небольшомъ сравнительно разстояніи къ сѣверо-западу, сѣверу и западу отъ Медвѣдицы эти холмы конечныхъ моренъ исчезаютъ, и моренные суглинки являются прикрытыми болѣе новыми отложеніями.

Летучіе пески имѣютъ также значительное распространеніе. Главнымъ образомъ, они развиты около станицы Котовской, Тепекинской, Правоторовской, противъ Бурацкой и Тишанской, Алексѣевской, Павловской, Кумылженской и др.

Покрытыя песками площади съ каждымъ годомъ значительно увеличиваются въ своихъ размѣрахъ. Надвигающіеся пески засыпаютъ пригодные для культуры участки и даже цѣлыя селенія, какъ это имѣло мѣсто, напр., вблизи ст. Кумылженской. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ, напр. около ст. Тепекинской, принимаются мѣры противъ ихъ роста путемъ насажденія на нихъ растительности, но, въ большинствѣ случаевъ, борьба съ этимъ врагомъ не ведется вовсе; напротивъ, характеръ веденія хозяйства въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (какъ напр., выгонъ скота въ поля съ песчаной подпочвой, вытаптывающаго и уничтожающаго послѣдніе остатки растительности, вырубка лѣсовъ и т. п.) благопріятствуетъ ихъ развитію. Прекраснымъ примѣромъ чрезвычайно пагубнаго вліянія вырубки лѣсовъ могутъ служить пески, находящіеся къ востоку отъ ст. Кумылженской, гдѣ обширная площадь, около полвѣка назадъ покрытая лѣсомъ, нынѣ имѣетъ видъ пустыни.

До сихъ поръ среди песковъ въ указанной мѣстности можно видѣть полузасыпанные пни, но они являются нынѣ центрами скопленія выдутыхъ и перенесенныхъ вѣтромъ песковъ и бугровъ выдуванія.

Между прочимъ, обращаютъ на себя вниманіе на нѣкоторыхъ выдутыхъ площадкахъ скопленія кристаллическихъ валуновъ, носящихъ на себѣ рѣзко выраженные слѣды обработки вѣтромъ.

Какъ это и вообще наблюдается во многихъ мѣстностяхъ въ области развитія дюнъ, изъ нѣкоторыхъ изъ нихъ выдуваются различные археологическіе объекты, среди которыхъ попадаются иногда много черепковъ грубо обдѣланной посуды, каменныя и бронзовыя стрѣлки и проч. [1]).

Что касается ископаемыхъ, то въ отложеніяхъ разсматриваемаго возраста найдены въ нѣсколькихъ пунктахъ кости

Elephas primigenius Blum.
Bos priscus H. v. Meyer.
Cervus sp. [2]).

Эти пункты слѣдующіе: буеракъ Тюкольный (между х. Помалинскимъ и Секуровскимъ на р. Бузулукѣ) въ верхнихъ горизонтахъ надморенной толщи (*Cervus*); хут. Княжевскій; Швецовъ [3]) (нѣсколько костей *Elephas primigenius*); вблизи ст. Скуришенской въ самой верхней части оврага Кузнецова въ бу-

---

[1]) Въ одномъ мѣстѣ въ дюнныхъ пескахъ (около оз. Каменнаго, близъ ст. Проваторовской, въ долинѣ р. Хопра) найдены были весьма интересныя формы для отливки бронзовыхъ орудій, сдѣланныя изъ талькового сланца.

[2]) Большая часть изъ привезенныхъ мною костей млекопитающихъ любезно передана мнѣ гг. А. И. Черкасовымъ, В. К. Моргуновымъ, С. М. Лощилинымъ, А. Д. Малаховымъ, А. М. Тихоновымъ и Н. П. Яковлевымъ которымъ считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить глубокую благодарность.

[3]) = Шведовъ.

рыхъ глинахъ, прислоненныхъ къ моренной толщѣ (черепъ *Bos priscus*), и около с. Горѣлокъ (кости мамонта) [1]).

Приведу нѣсколько разрѣзовъ, иллюстрирующихъ характеръ послѣтретичныхъ отложеній въ изученномъ районѣ.

Въ вершинѣ оврага противъ х. Княжевскаго, къ западу отъ такъ называемаго «Дубоваго яра», имѣемъ такую послѣдовательность слоевъ:

Почва.

Q 4) Лёссовидный суглинокъ коричневаго цвѣта съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, со столбчатой отдѣльностью и бѣлыми пятнами, залегающій на неровной поверхности нижележащаго слоя.

3) Красно-бурые, мѣстами розовые, желтовато-красные коричневые суглинки съ кристаллическими валунами, подобно вышележащему горизонту, залегающіе на волнистой поверхности подлежащаго слоя.

2) Темно-коричневыя плотныя глины съ темнымъ налетомъ и пятнами распадающіяся на мелкіе куски и содержащія валуны (гальки) верхней, песчанистой глауконитовой толщи (B′) прежнихъ отчетовъ. Отграниченъ отъ нижележащаго горизонта также неровной поверхностью.

---

[1]) По разсказамъ мѣстныхъ жителей, крупныя кости были найдены еще около хут. Потапова, противъ ст. Слащовской; около станицы Кумылженской, а также вблизи хут. Перещепнаго и Мартынова (на Бузулукѣ) и въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ.



1) Плотныя сѣро-желтыя (въ влажномъ состоянiи коричневыя) глины со столбчатой отдѣльностью. Огромной мощности.

Нѣсколько ниже, въ томъ же оврагѣ, саженяхъ въ 100 отъ предыдущаго, наблюдается:

Q 4?) Серiя чередующихся глинъ, песковъ и галечника, состоящаго изъ окатанныхъ обломковъ кристаллическихъ и мѣстныхъ (верхне-мѣловыхъ) породъ. Около 3 м.

2) Плотныя, темно-коричневыя глины.

Въ нѣсколькихъ саженяхъ еще ниже:

Почва:

Q 4 { Желтый песокъ, переполненный огромнымъ количествомъ галекъ кристаллическихъ породъ, красно-бурой моренной глины и верхне-мѣловыхъ породъ. Желтовато-зеленая (съ темноватымъ оттѣнкомъ) мергелистая глина съ очень небольшимъ количествомъ галекъ мѣстныхъ (верхне-мѣловыхъ) породъ. Общая мощность около . . . . 1,25 »

3) Красно-бурая песчанистая глина съ небольшимъ количествомъ сильно разрушенныхъ кристаллическихъ валуновъ, около . . . . 0,25 »

2) Темно-коричневыя глины.

Въ «Ярѣ Красненькомъ», противъ х. Головскаго, на р. Кумылгѣ можно видѣть слѣдующiе слои:

Q	Песокъ, проникнутый гумусомъ.	
	4) Желтый песокъ (водоносный горизонтъ)	4,5 м.
	3) Зеленовато-сѣрая моренная глина съ бѣлыми пятнами и весьма разрушенными кристаллическими валунами, среди которыхъ имѣется много экземпляровъ очень крупныхъ размѣровъ. Въ нижней части глинъ преобладаютъ краснаго цвѣта (мѣстами ярко-красныя) разности съ невывѣтрившимися кристаллическими валунами. Около	3—3,5 »
	2) Темно-коричневыя плотныя глины.	

Въ «Голомъ» оврагѣ, около ст. Арчадинской, въ одномъ изъ разрѣзовъ наблюдается такая картина:

Q	Песчанистая почва:	
	4 { Буроватыя глины (мергелистыя) съ бѣлыми пятнами. Песокъ.	
	3) Ярко-красная глина съ валунами кристаллическихъ породъ.	
	Общая мощность № 3+№ 4 около	2—2,5 м.
Tr?	Бѣлые и желтоватые пески съ діагональной слоистостью.	

Верхняя поверхность горизонта (Tr?) чрезвычайно неровная.

Весьма интересенъ разрѣзъ послѣтретичныхъ отложеній въ оврагѣ, прорѣзающемъ такъ называемую «Баскову гору», находящуюся къ югу отъ станицы Арчадинской.

Вершина «Басковой горы» образована нѣсколькими курганами, представляющими собою остатки гряды конечной морены,

на поверхности которыхъ встрѣчается большое количество кристаллическихъ валуновъ.

На мѣстѣ одного такого почти совершенно разрушеннаго кургана осталась лишь огромная масса валуновъ, залегающихъ на поверхности нижележащихъ песковъ.

Далѣе, въ оврагѣ выходятъ слѣдующіе слои (начиная сверху):

Q	g)	Глины бураго цвѣта. Въ нижнихъ частяхъ онѣ принимаютъ болѣе свѣтлую окраску, дѣлаются болѣе песчанистыми и содержатъ известковыя конкреціи (делювій). Эти глины подмываются подземными водами, циркулирующими въ нижележащемъ горизонтѣ, и образуютъ большое количество оползней. Мощность . . . . около	12,1 м.
	f)	Бѣлые пески, съ темными пятнами, принимающіе въ верхнихъ частяхъ слоя свѣтло-желтый оттѣнокъ . . . около	1,25 »
	e)	Желтыя желѣзистыя глины . . около	0,25 »
	d)	Палевые уплотненные пески, переходящіе ниже въ бѣлые съ желтыми разводами . . . . около	4,5 »
	c)	Плотныя, зеленовато-сѣрыя глины съ бѣлыми известковыми конкреціями около	1 »
	b)	Ярко-красныя глины съ известковыми конкреціями. (Въ предѣлахъ выхода этихъ глинъ имѣется много оползней) около	3,5 »
	a)	Тонкая прослойка сѣраго глинистаго конгломерата (породы, состоящей изъ	

кусочковъ палево-желтой глины, сцементированныхъ сѣрой глиной).

Ниже слѣдуютъ: мощный горизонтъ песковъ (Tr? или Q) и затѣмъ серія слоевъ, относящихся къ мѣловой системѣ и описанныхъ выше на стр. 119.

Отношеніе горизонтовъ a—f къ установленнымъ нами толщамъ не вполнѣ ясно; вѣроятнѣе всего, однако, они залегаютъ ниже морены (№ 3).

На водораздѣлѣ между рр. Бузулукомъ и Кумылгой, напр., у хутора Чикунова, въ балкѣ Клешнѣ, одномъ изъ отроговъ въ верховьѣ рѣчки Черной, послѣтретичныя отложенія представлены въ слѣдующемъ видѣ:

Q		Почва:	
	4)	Песчано-глинистые слои	1,5 м.
	2?)	Плотныя коричневыя глины, содержащія валуны мѣстныхъ породъ (верхне-мѣловыхъ опокъ и мергелей съ прекрасно выраженными шрамами), а также и кристаллическихъ (послѣдніе въ небольшомъ количествѣ). Граница съ нижележащимъ слоемъ слабо волнистая, причемъ въ самой нижней части слоя наблюдаются включенія нижнихъ песковъ въ видѣ линзообразныхъ прослоекъ	7,5 »
Tr? или Q		Бѣлые пески.	

Наконецъ, разрѣзы въ оврагѣ «Постномъ», впадающемъ въ долину Кумылги, вблизи станицы Кумылженской, позволяютъ видѣть такое развитіе верхнихъ горизонтовъ Q:

Q		Почва:		
	4	Весьма песчанистый суглинокъ, около	1	м.
		Слоистые пески.	4,5	»
		Коричневый весьма песчанистый суглинокъ	1	»
		Бурая лёссовидная глина съ известковыми конкреціями	1,25	»
		Уплотненный глинистый песокъ. . .	0,75	»
?		Свѣтло-желтый песокъ	0,5	»
		Осыпь	2	»

Что касается полезныхъ ископаемыхъ, то, какъ и въ изслѣдованныхъ ранѣе частяхъ листа, они сводятся, главнымъ образомъ, почти исключительно, къ каменнымъ строительнымъ матеріаламъ. Въ данномъ районѣ для означенной цѣли преимущественно служатъ сеноманскіе песчаники, добываемые на «Юдкиной горѣ», а также около станицъ Котовской и Петровской (на р. Хопрѣ) и отчасти валуны кристаллическихъ породъ.

Кромѣ того, слѣдуетъ отмѣтить: бѣлый мѣлъ, нѣкоторые послѣтретичные суглинки, (идущіе на изготовленіе кирпичей), фосфориты и, наконецъ, въ весьма маломъ количествѣ бурый желѣзнякъ, встрѣчающійся въ мѣстахъ выхода бѣлаго туронскаго мѣла вблизи ст. Арчадинской (на р. Медвѣдицѣ).

RÉSUMÉ. Pendant l'été de l'année 1904 l'auteur a exploré la partie centrale de la feuille 75 de la carte générale de la Russie. limitée au nord et à l'ouest par la rivière Khoper, au sud par les bords de la feuille et à l'est par les limites de la région étudiée par l'auteur dans les années précédentes.

La contrée explorée est constituée par des dépôts crétacés et posttertiaires et par des sables énigmatiques, dont l'âge ne peut pas encore être fixé avec précision.

Les étages crétacés observés sont les suivants.

A') Le Cénomanien, de tous les étages le plus étendu, le plus puissant et le plus complexe. On l'aperçoit dans la vallée de la Medvéditza à la stanitza Artschadinskaïa, sur plusieurs points de la rive gauche du Khoper (près des villages Goustschinsky, Koudinow, stanitzas Petrovskaïa, Kotovskaïa, Mikhailovskaïa, village Gorelki etc.) et sur la rive droite du Bousoulouk entre les villages Loukianovsky et Ougolny.

Les assises de cet âge sont représentées par des couches argilo-sableuses, des grès et des sables verdâtres à glauconie et parfois à phosphorite (dans l'horizon supérieur), contenant des dents de requins, des brachiopodes et des mollusques.

A) Le Turonien (supérieur) se trouve sur la rive droite de la Medvéditza (entre le village Sébrowo jusqu'à la stanitza Artschadinskaïa) et sur la plateforme triangulaire, formée par le Khoper, le Bousoulouk et une ligne allant du village Koudinow à Loukianovsky.

Les roches rapportées à cet étage sont des calcaires marneux blanchâtres et de la craie à *Inoceramus Brogniarti* Sow., quelque peu glauconieux et à rognons phosphatiques (dans la partie inférieure).

B) Le Sénonien (?), marnes d'un gris clair et opokas, n'a été reconnu que dans les hauteurs près du village Loukianovsky et dans les dépôts déluviens en aval du village Sékourovsky.

Les dépôts posttertiaires sont très différents et compliqués. On peut les subdiviser en général en les mêmes quatre horizons que dans la région étudiée en 1900 (voir le compte rendu de l'auteur, Bull. du Com. Géol., v. XX, № 4). Parmi ces dépôts la moraine et les sables flottants sont les plus intéressants et les plus étendus.

Quant à la tectonique, il est à remarquer que les traces de dislocations, constatées par l'auteur dans les parties voisines de la région explorée, sont très bien prononcées sur la rive droite de la Medvéditza.

III.

Замѣтки о мозазаврахъ.

Н. Яковлева.

(Notes sur les mosasauriens. Par N. Yakovlew).

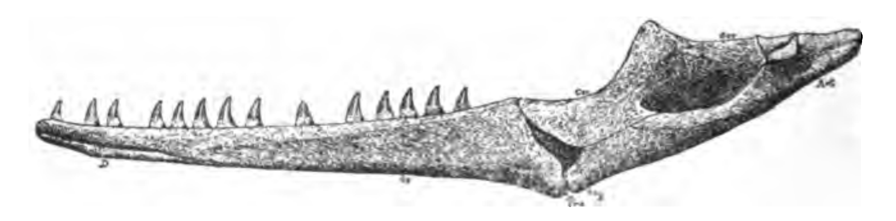
I.

О сочлененіи въ срединѣ нижней челюсти мозазавровъ.

L'articulation du milieu de la mâchoire inférieure des mosasauriens.

Будучи въ музеяхъ Мюнхена и Брюсселя въ 1903 г., я обратилъ вниманіе на неотмѣченное еще постоянство характера сочлененія, находящагося въ срединѣ каждой изъ двухъ вѣтвей нижней челюсти американскихъ, бельгійскихъ, — и русскихъ — мозазавровъ (фиг. 1). Изъ русскихъ мозазавровъ я имѣю въ виду собственно единственнаго пока достаточно опредѣленнаго мозазавра, принадлежащаго къ установленному мною роду *Dollosaurus*; изъ бельгійскихъ имѣю въ виду родъ *Mosasaurus*. Упомянутое постоянство выражается въ томъ, что разсматриваемое сочлененіе у разнообразныхъ мозазавровъ бываетъ лишь двоякаго рода. Именно у *Dollosaurus*, *Tylosaurus*, *Cli-*

dastes[1]) одного типа, у *Mosasaurus* другого, болѣе простого. Характеръ сочлененія перваго типа отчетливо выраженъ у



Фиг. 1.

Нижняя челюсть *Clidastes* со внутренней стороны (по Williston'у) 1/3 натуральной величины.

Art—articulare; *Cor*—coronoideum; *D*—dentale; *Sur*—supraangulare; *Ang*—angulare; *Pra*—praearticulare; *Sp*—spleniale.

Dollosaurus (фиг. 2)[2]). Какъ указано было мною ранѣе при





Фиг- 2.

Сочленовныя поверхности angulare и spleniale.

---

[1]) Тоже повидимому у *Platecarpus*, хотя на экземплярахъ этого животнаго въ Мюнхенѣ, имѣющихъ деформированное сочлененіе, характеръ его не вполнѣ ясенъ.

[2]) См. также «Извѣстія Геологич. Комит.», т. XX, 1901. Н. Яковлевъ. Остатки мозазавра изъ верхнемѣловыхъ отложеній Южной Россіи. Таб. V, фиг. 2—4.

описаніи *Dollosaurus* (loc. cit.) [1]), angulare представляетъ выпуклую сочленовную поверхность съ двумя впадинами, одной въ верхней части сочлененія, другой — въ нижней и притомъ обращенной вовнутрь части.

Соотвѣтственно этому сочленовная поверхность spleniale является вогнутою съ двумя ребровидными выступами. Нелишне замѣтить, что нижній выступъ имѣется у мюнхенскихъ экземпляровъ *Clidastes*, но въ состояніи слабаго развитія. Впрочемъ Cope'омъ въ одной изъ его работъ, не имѣющейся у меня подъ руками въ настоящій моментъ, изображена сочленовная поверхность spleniale *Clidastes* съ сильно развитымъ нижнимъ выступомъ; форма послѣдняго, помнится, неправильнаго, необычнаго вида, но, можетъ быть, лишь вслѣдствіе деформаціи.

Верхній выступъ вообще имѣетъ нѣсколько иной характеръ, нежели нижній, переходя наверху въ удлиненный край кости, находящійся внѣ сочлененія.

Сочлененіе praearticulare и spleniale представляетъ то, что называется полуподвижнымъ суставомъ [2]) (*Halbgelenk*, *articulation semi-mobile*, *amphiarthrose*). Такіе суставы часто вовсе не допускаютъ движенія въ сочлененіи и служатъ лишь для противодѣйствія вліянію толчковъ и сотрясеній. Кость съ такимъ сочлененіемъ представляетъ меньшую опасность излома сравнительно съ опасностью излома для сплошной кости, не раздѣленной сочлененіемъ на двѣ части. Если движенія въ полу-

---

[1]) Angulare и spleniale настоящей статьи соотвѣтственно синонимы spleniale и praespleniale въ статьѣ 1901 г. См. Williston. North American Plesiosaurs. pt. I. 1903, p. 29, 30. Field Columbian Museum. Publication 73.

[2]) P. Poirier et A. Charpy. Traité d'Anatomie Humaine. Deuxième édition. 1899. Г. I, p.p. 577—578, 585. П. Лесгафтъ. Основы теоретической анатоміи. Изд. 2-е, 1905. ч. I, стр. 172—173.

Проф. П. Ф. Лесгафту я обязанъ указаніемъ на аналогію въ анатоміи человѣка.

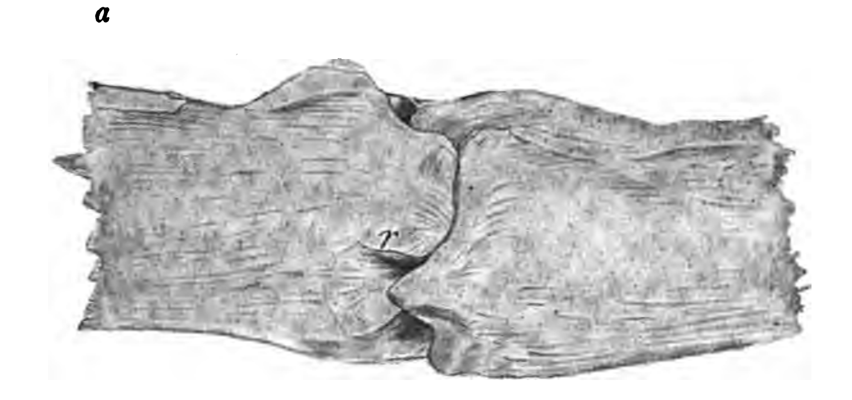
подвижныхъ суставахъ и происходятъ, то незначительныя, хотя и разнообразныя, — отъ простого скольженія до вращенія.

Выступы вверху и со внутренняго края сочленовной поверхности spleniale расположены въ тѣхъ частяхъ сочлененія, гдѣ a priori можно предполагать возможность наисильнѣйшаго взаимнаго давленія костей. Усиліе, дѣйствующее на челюсть при проглатываніи добычи, особенно крупной, могло дѣйствовать какъ давленіе проглатываемой добычи или сверху, въ извѣстный моментъ, или сбоку, со внутренной стороны, въ позднѣйшій моментъ. Конечно проглатываемая пища не могла давить на нижнюю челюсть ни снаружи ея, ни снизу. При давленіи сверху обѣ части челюсти, сочлененныя въ суставѣ имѣютъ наклонность къ образованію между собою весьма тупого угла съ вершиной въ сочлененіи и обращеннаго отверстіемъ къ нёбу. При этомъ возникала опасность вывиха костей изъ сустава, возникало особенно сильное взаимное давленіе костей на верху сустава и здѣсь-то, предотвращая возможность вывиха, развился ребровидный выступъ съ соотвѣтствующей ему впадиной

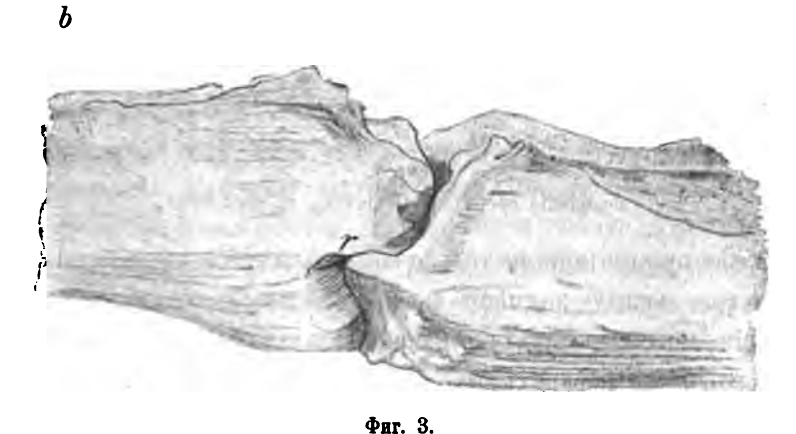
Давленіе со внутренняго края челюсти должно было создавать тупой уголъ между сочлененными частями челюсти, уголъ, обращенный отверстіемъ во внутрь. И опять таки мы имѣемъ ребровидный выступъ и впадину, расположенные на внутреннемъ краю сочлененія, т. е. тамъ, гдѣ было наибольшее взаимное давленіе костей. Вышеизложеннымъ не исчерпывается однако то, что можно сказать о сочлененіи, о движеніяхъ, въ немъ происходящихъ. Обращаетъ на себя вниманіе то обстоятельство, что боковая впадина на angulare имѣетъ треугольное очертаніе (фиг. 3), — расширяясь къ внутренней сторонѣ челюсти, къ периферіи сустава, — и что верхній край этой впадины представляетъ перегибъ (r), рѣзко отграниченный отъ остальной ея поверхности. Въ томъ случаѣ, когда пасть

животнаго закрыта и оно не занято глотаніемъ добычи, внутренній ребровидный выступъ сочлененія, можно сказать, расположенъ почти что внѣ соотвѣтствующей ему впадины (фиг. 3 а).

a



b

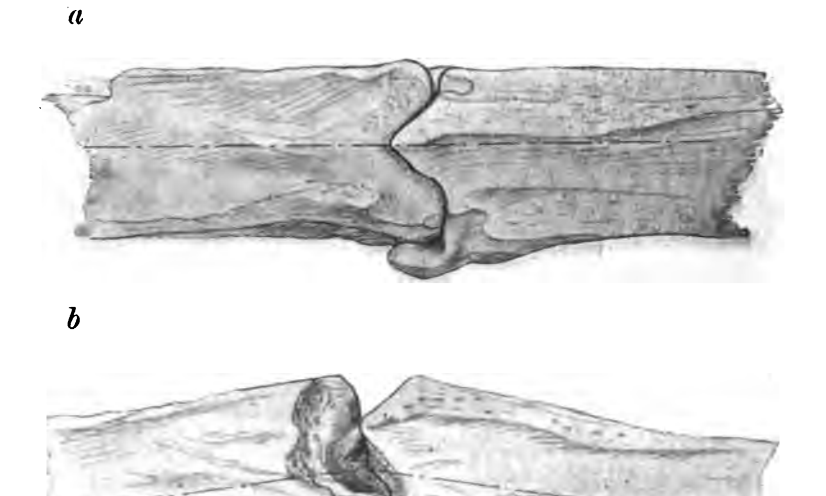


Фиг. 3.

Сочлененіе совнутри. Articulation, vu de l'intérieur.

Очевидно, есть и такое положеніе костей angulare и spleniale, когда упомянутые выступъ и впадина болѣе соотвѣтствуютъ другъ другу по своему положенію. Именно это положеніе фиг. 3 b, при которомъ внутренній ребровидный выступъ давитъ на рѣзко перегнутый край *r* впадины.

Такому перемѣщенію внутренняго выступа должно соотвѣтствовать перемѣщеніе и верхняго выступа (фиг. 4 a и b). Такимъ



Фиг. 4.
Сочлененіе сверху. Articulation, vu d'en haut.

образомъ при глотаніи не только возникалъ тупой уголъ, открытый вовнутрь, между angulare и spleniale, оси которыхъ въ состояніи покоя лежатъ въ одной вертикальной плоскости, но происходилъ и поворотъ одной изъ костей на нѣкоторый уголъ относительно ея продольной оси. Всѣ эти движенія костей были тѣмъ болѣе возможны, что, какъ извѣстно, обѣ вѣтви нижней челюсти у мозазавровъ напереди не сращены, а соединены сравнительно подвижно связками. Пункты *a* и *b* (фиг. 2) связаны въ своихъ перемѣщеніяхъ, представляя какъ бы двѣ оконечности рычага съ плечами подъ угломъ въ точкѣ опоры, перемѣщающіеся въ качательномъ движеніи. Кромѣ такого движенія въ сочлененіи вѣроятно происходило и небольшое поступательное движеніе

снаружи и сверху вовнутрь и внизъ; вѣроятно съ такимъ движеніемъ связаны бороздки, весьма отчетливо вышедшія мѣстами на фотографическомъ изображеніи сочленовныхъ поверхностей *Dollosaurus* въ предыдущей моей статьѣ о мозазаврахъ (Изв. Геолог. Ком. Таб. V, фиг. 2 и 3). Описанное движеніе съ поворотомъ кости на нѣкоторый уголъ относительно ея продольной оси ослабляло дѣйствіе изламывающаго усилія, превращая его во вращающее, и можетъ быть въ скручивающее. Если мы имѣемъ машинный валъ, то при одинаковыхъ размѣрахъ его и при одинаковомъ усиліи, вращающемъ его, онъ менѣе подверженъ опасности излома въ томъ случаѣ, если раздѣленъ по длинѣ на нѣсколько частей, соединенныхъ такъ называемыми гибкими муфтами, чѣмъ если валъ является сплошнымъ во всю свою длину. Гибкія муфты представляютъ въ своихъ частяхъ резиновыя соединенія и прокладки. Усиліе, дѣйствующее на одномъ концѣ вала съ муфтами преодолѣваетъ въ начальный моментъ меньшую инерцію, передается по валу болѣе мягко, чѣмъ было бы въ случаѣ вала безъ муфтъ, передается послѣдовательнымъ, соединеннымъ муфтами частямъ вала, съ нѣкоторыми интервалами во времени. Усилія скручиванія и излома, дѣйствующія на одинъ конецъ вала, тѣмъ менѣе опасны, чѣмъ менѣе его длина при одной и той же толщинѣ, другими словами тѣмъ менѣе опасны, чѣмъ болѣе сочлененій въ валу. Если бы длинныя челюсти мозазавровъ были сплошными по всей длинѣ, то усиліе, возникающее напереди, при захлопываніи челюстей могло бы, сравнительно легко сломать челюсть.

Размѣры мозазавровъ были значительны, нѣкоторые мозазавры могутъ считаться крупнѣйшими изъ когда-либо существовавшихъ водныхъ пресмыкающихся. Черепъ *Tylosaurus* достигалъ до 5 фут. въ длину [1]). Ясно, что нижняя челюсть мозазавровъ должна

---

[1]) Williston, loc. cit., p. 211.

была нерѣдко подвергаться значительнымъ изламывающимъ усиліямъ. И дѣйствительно, челюсть нерѣдко представляетъ слѣды излома и послѣдующаго сращенія. На это указалъ мнѣ Dollo при осмотрѣ съ нимъ Брюссельскихъ мозазавровъ. О поврежденіяхъ челюсти упоминаетъ и Williston, хотя, кажется, считаетъ ихъ возникающими при дракахъ мозазавровъ между собою.

Какъ дружески сообщаетъ мнѣ въ настоящее время Dollo. изломы существуютъ у одного изъ представителей бельгійскихъ мозазавровъ, именно у *Mosasaurus giganteus*, у двухъ экземпляровъ его изъ четырехъ. Изломъ находится именно тамъ. гдѣ можно ожидать его, въ dentale, близъ средины ея и притомъ въ передней половинѣ. Если имѣть въ виду съ одной стороны, что, какъ это недавно установлено Dollo[1]), именно родъ *Mosasaurus* отличался хищнымъ образомъ жизни, «capable de capturer à la course de formidables proies», и что съ другой стороны *M. giganteus* является едва ли не самымъ крупнымъ представителемъ бельгійскихъ мозазавровъ, то существованіе изломовъ у него представляется вполнѣ согласнымъ съ развитыми мною выше соображеніями.

Итакъ, выступы и впадины на сочленовныхъ поверхностяхъ spleniale и angulare не только служатъ препятствіемъ для вывиха, — въ болѣе или менѣе исключительныхъ случаяхъ, — но и регулярно служатъ направляющими извѣстныхъ движеній въ суставѣ.

Возникновеніе тупого угла между сочленяющимися костями предполагалось и до сихъ поръ въ палеонтологической литературѣ [2]), но этому явленію придавалось иное значеніе, чѣмъ принимается нами. Вопросъ о значеніи выступовъ и впадинъ

---

[1]) L. Dollo. Les Mosasauriens de la Belgique. Bull. de la Soc. Belge de Géol. et ct. T. XVIII, 1904, p. 212.

[2]) Williston, p. 213.

до сего времени совсѣмъ не затрагивался, самое существованіе ихъ не было отмѣчено. Предполагалось, что пища была препровождаема въ глотку попеременнымъ вытягиваніемъ впередъ и оттягиваніемъ назадъ нижней челюсти, или предполагалось, что безъ этого повторнаго дѣйствія, добыча отодвигалась къ глоткѣ при образованіи тупого угла между костями, сочлененными въ суставѣ. Эти болѣе замысловатыя объясненія, можетъ быть имѣютъ значеніе, а можетъ быть и нѣтъ; объясненіе же, данное нами представляется во всякомъ случаѣ отвѣчающимъ истинѣ.

Строеніе нижней челюсти является едва ли не наиболѣе оригинальною особенностью мозазавровъ, является выраженіемъ крайней специализированности организаціи. Вѣроятно крайняя, притомъ же видимо не представляющая совершенства специализація послужила причиною вымиранія мозазавровъ, подобно тому какъ она была причиною вымиранія многихъ другихъ группъ животнаго царства.

II. Новыя находки мозазавровъ въ Россіи.

Nouvelles trouvailles de mosasauriens faites en Russie.

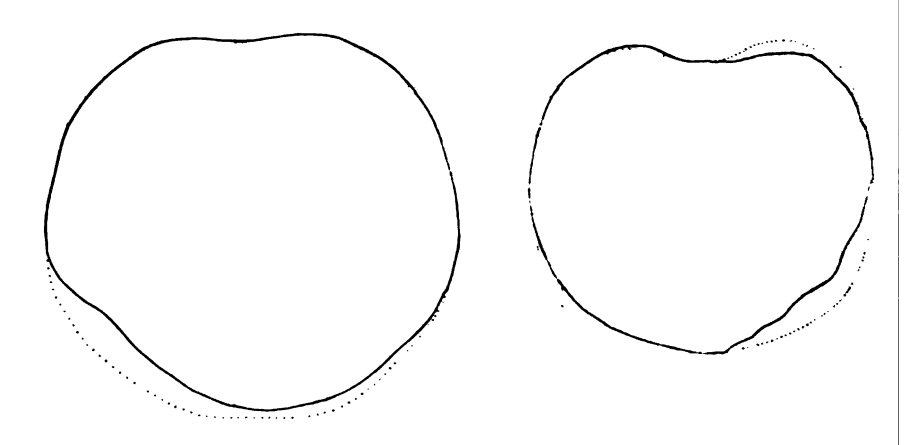
Въ послѣднее время были новыя находки мозазавровъ въ Саратовской и Оренбургской губерніяхъ. Предлагаемыя замѣтки имѣютъ содержаніемъ главнымъ образомъ разсмотрѣніе указаннаго матеріала.

Въ с. Н. Топовкѣ (Богородское), въ сѣверной части Саратовской губерніи, верстахъ въ 50 къ юго-западу отъ Саратова, были найдены крестьянами части скелета мозазавра, ими же извлеченныя изъ породы и доставленныя губернскимъ властямъ. Кости, сильно потерпѣвшія при извлеченіи изъ породы и при послѣдующихъ странствованіяхъ, были доставлены мнѣ агроно-

момъ Н. И. Прохоровымъ, занимавшимся лѣтомъ 1903 г. геологическими и почвенными изслѣдованіями въ Саратовской губерніи.

Этотъ матеріалъ представляетъ позвонки изъ различныхъ частей туловища (шейные и собственно туловищные), обломки челюстей и зубы.

На шейныхъ и туловищныхъ позвонкахъ отчетливо выражено сочлененіе зигосфенъ-зигантрумъ. Шейные и передніе туловищные позвонки почковиднаго сѣченія (фиг. 5), подобно



Фиг. 5.

тому, какъ у различныхъ мозазавровъ и какъ у описаннаго мною ранѣе *Dollosaurus* [1]). Задніе туловищные позвонки грушевиднаго (треугольнаго со срѣзанными углами) сѣченія.

Размѣры одного изъ шейныхъ позвонковъ:

Длина около	70	мм.
Горизонтальный поперечникъ выпуклаго конца позвонка	47	»

[1]) Яковлевъ. Остатки мозазавра изъ верхнемѣловыхъ отложеній юга Россіи. Извѣстія Геологич. Комит., т. XX, 1901 г., стр. 507.

Вертикальный поперечникъ того же конца.	48	мм.
Разстояніе между нижними концами отростковъ, ограничивающихъ зигантрумъ съ боковъ на шейномъ позвонкѣ, близкомъ къ тому, размѣры котораго только что приведены . . около	20,8	»

Размѣры одного изъ переднихъ туловищныхъ позвонковъ:

Длина	68	мм.
Горизонтальный поперечникъ выпуклаго конца позвонка	55	»
Вертикальный поперечникъ того же конца около	48	»

Размѣры одного изъ заднихъ туловищныхъ позвонковъ:

Горизонтальный поперечникъ выпуклаго конца позвонка	51	мм.
Вертикальный поперечникъ того же конца.	55	»

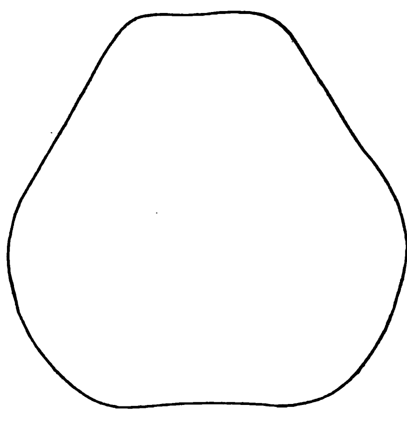
Такимъ образомъ при переходѣ отъ переднихъ частей туловища къ заднимъ отношеніе горизонтальнаго поперечника тѣла позвонка къ вертикальному, бывшее сначала болѣе 1, становится менѣе 1.

Судя по различію въ формѣ заднетуловищныхъ позвонковъ (грушевидная) описываемый представитель мозазавровъ принадлежитъ, слѣдовательно, къ иному роду, нежели мозазавръ изъ Донецкаго бассейна, мною описанный, имѣющій всѣ туловищные и передніе хвостовые позвонки почковиднаго сѣченія.

Вѣроятно къ одному роду съ мозазавромъ изъ Саратовской губерніи, только что описаннымъ мною, принадлежитъ позвонокъ мозазавра изъ Саратовской губ., давно найденный и описанный И. Ф. Синцовымъ [1]), а въ настоящее время любезно

[1]) И. Синцовъ. Объ юрскихъ и мѣловыхъ окаменѣлостяхъ Саратовской губ. 1872. Стр. 109.

предоставленный имъ въ мое распоряженіе. Изученіе этого позвонка, изображеннаго мною на фиг. 6, подтвердило сказанное мною о немъ въ 1901 г. [1]) на основаніи описанія



Фиг. 6.

И. Ф. Синцова (рисунка послѣднимъ не дано): это хвостовой позвонокъ треугольнаго (грушевиднаго) сѣченія, съ гемапофизомъ, не сросшимся съ тѣломъ позвонка.

Размѣры позвонка, найденнаго Синцовымъ:

Длина	45	мм.
Горизонтальный поперечникъ выпуклаго конца	51	»
Вертикальный поперечникъ того же конца.	51	»

Размѣры, слѣдовательно, близки къ размѣрамъ заднетуловищнаго позвонка мозазавра изъ Топовки, приведеннымъ выше.

Одинаковость формы, размѣровъ, сравнительная близость мѣстонахожденій (отъ Топовки до Сосновки, находящейся на берегу Волги, около 30 верстъ) говорятъ за то, что мозазавры

[1]) loc. cit., стр. 516.

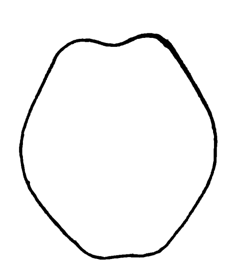
изъ Топовки и Сосновки принадлежатъ къ одному роду и даже виду.

Мозазавры въ Топовкѣ и Сосновкѣ найдены въ осадкахъ вѣроятно одного возраста, хотя и не вполнѣ одинаковыхъ петрографически. Въ Топовкѣ глауконитовый глинистый и известковистый песокъ, въ Сосновкѣ глауконитовый мергель. Осадки Сосновки, содержавшіе позвонокъ мозазавра И. Ф. Синцовымъ отнесены къ сенону. Вѣроятно и мозазавръ изъ Топовки найденъ также въ сенонѣ, тѣмъ болѣе, что на геологической картѣ 93-го листа, составленный И. Ф. Синцовымъ, въ Топовкѣ показаны лишь верхнемѣловыя отложенія.

Позвонокъ Синцова, представляя гемапофизы, не сросшіеся съ тѣломъ позвонка, не можетъ принадлежать къ роду *Mosasaurus*, къ которому его отнесъ Синцовъ. Треугольная форма позвонка, вѣроятно давшая Синцову основаніе отнести его къ роду *Mosasaurus*, встрѣчается у представителей даже различныхъ семействъ.

При изученіи американскихъ и бельгійскихъ мозазавровъ въ 1902 г., въ Мюнхенѣ и Брюсселѣ я убѣдился, что треугольные хвостовые позвонки существуютъ почти у всѣхъ бельгійскихъ мозазавровъ, а изъ американскихъ у *Tylosaurus*. Итакъ, позвонокъ мозазавра изъ Сосновки не принадлежитъ къ роду *Mosasaurus*, и вообще къ семейству *Mosasaurinae*. Тоже вѣроятно и для мозазавра изъ Топовки, тѣмъ болѣе, что этотъ мозазавръ имѣетъ хорошо развитое сочлененіе зигосфенъ-зигантрумъ. Было бы ошибкой пытаться ближе опредѣлить мозазавра изъ Саратовской губ.; какъ указано мною ранѣе, для того, чтобы увѣренно опредѣлять мозазавровъ надо обладать ихъ межчелюстными костями и квадратною костью. Во всякомъ случаѣ даже и на основаніи имѣющихся данныхъ можно считать установленнымъ, что мозазавры, извѣстные изъ Саратовскаго уѣзда и изъ Донецкаго бассейна различны.

Одинъ хвостовой позвонокъ мозазавра былъ доставленъ мнѣ студентомъ Горнаго Института Б. А. Лури, погибшимъ затѣмъ въ Петербургѣ, при разстрѣливаніи войсками публики и рабочихъ на Невскомъ проспектѣ 9-го января 1905 года. Этотъ позвонокъ найденъ Лури въ 1903 г., въ Тургайской области, въ Акъ-Тюбинскомъ уѣздѣ, въ области развитія мѣловыхъ отложеній, хотя позвонокъ найденъ не in situ. На позвонкѣ замѣтна окружающая порода — глауконитовый мергель. Поперечное сѣченіе его (фиг. 7) является оригинальнымъ, какъ по сравненію съ имѣющимися позвонками *Dollosaurus*, такъ и по сравненію съ позвонками мозазавровъ изъ Саратовской губ. Позвонокъ несомнѣнно хвостовой, такъ какъ на нижней поверхности его имѣются слѣды отростковъ для гемапофизъ. Къ сожалѣнію, на позвонкѣ эти отростки (какъ и вообще всякіе отростки) обломаны вплоть до самаго тѣла позвонка и нельзя составить себѣ представленіе о характерѣ гемапофизъ.



Фиг. 7.

Вертикальный поперечникъ выпуклаго конца позвонка	27,7	мм.
Горизонтальный поперечникъ того же конца	26	»
Длина позвонка . . . . около	32,5	»

Позвонокъ даетъ возможность лишь констатировать присутствіе мозазавровъ въ Оренбургской губ., въ мѣловыхъ отложеніяхъ.

RESUMÉ.

I. L'articulation du milieu de la mâchoire inférieure des mosasauriens.

L'étude des matériaux recueillis en Russie, en Amérique et en Belgique a permis à l'auteur d'établir que l'articulation de la mâchoire inférieure des mosasauriens présente deux types. L'un, plus compliqué, auquel appartiennent le *Tylosaurus*, le *Clidastes*, le *Dollosaurus*, (fig. 2—4, [1]) et Bullet. du Comité Géologique, t. XX, 1901, tab. V, fig. 2—4), possède deux saillies caréneuses à la surface du spleniale (praespleniale de l'article cité) de l'articulation, et deux enfoncements correspondants à la surface du angulare (spleniale de l'article cité). L'autre, plus simple, qui se rencontre chez le *Mosasaurus* se distingue par l'absence des saillies et des enfoncements.

Cette articulation (Halbgelenk, articulation semi-mobile, amphiarthrose de l'anatomie humaine) n'était pas tant destinée à effectuer certains mouvements (en tout cas plutôt faibles) qu'à préserver la mâchoire inférieure d'une fracture soit par la pression de la proie sur la mâchoire dans son passage jusqu'au gosier, soit par le choc des deux mâchoires en saisissant la proie. La pression de la proie à engloutir sur la mâchoire inférieure se faisait en certains moments de haut en bas, en d'autres latéralement, de l'intérieur vers l'extérieur. Dans l'un et l'autre cas les deux parties de la mâchoire inférieure, fonctionnant conjointement, tendaient à former un angle obtus, dans le premier cas à sommet tourné vers le bas, dans le second à sommet tourné de côté, vers l'extérieur. La plus forte pression entre les os articulaires se produisant au-dessus de l'articulation lorsque la pression se passe de haut en bas, et d'un des côtés de l'articulation lorsqu'elle se fait latéralement, c'est en ces points que, à l'effet de diminuer le danger d'une luxation, il s'est développé des saillies caréneuses avec des enfoncements correspondants. Ces saillies et enfoncements agissent d'ailleurs encore d'une autre manière, quoique à peu près

[1]) du texte russe.

dans le même sens. L'enfoncement latéral sur le angulare présente une forme triangulaire (fig. 3) [1]) qui va en s'élargissant de l'axe de la mâchoire vers la périphérie de l'articulation; son bord supérieur est muni d'un rebord nettement délimité (*r*). En l'état fermé de la gueule et lorsque celle-ci n'était pas occupée à engloutir une proie, la saillie caréneuse intérieure de l'articulation était vraisemblablement disposée presque en dehors de l'enfoncement correspondant (fig. 3, a). Le angulare et le spleniale étant disposés comme l'indique la fig. 3, b, la position réciproque de la saillie et de l'enfoncement était d'avantage en harmonie; la saillie caréneuse intérieure pressait alors sur le bord nettement recourbé *r* de l'enfoncement. A cela correspondait un changement de place de la saillie supérieure (fig. 4, a et b). Au moment de la déglutition il se formait donc non seulement un angle obtus, ouvert vers l'intérieur, entre le angulare et le spleniale, il s'opérait encore un déplacement tournant de l'un des os sur un certain angle relativement à son axe longitudinal.

Ce mouvement tournant affaiblissait l'effort qui aurait amené une luxation et le changeait en rotatoire et peut-être tordant. Les mâchoires étant longues et continues dans toute leur longueur, l'effort produit à la partie antérieure aurait en effet pu facilement causer une rupture. Certains des mosasauriens peuvent être regardés comme les plus grands reptiles aquatiques qui aient jamais existé. On voit par ce qui reste de ces animaux que leur mâchoire inférieure s'est souvent cassée et ensuite guérie. D'après les indications que je dois à l'amitié de M. Dollo, pareilles cassures s'observent chez l'un des représentants des mosasauriens belges, le ***Mosasaurus giganteus***. Ces cassures se trouvent à la partie antérieure du dentale. En prenant en considération d'une part que le genre ***Mosasaurus***, comme l'a récemment établi M. Dollo [2]), était «capable de capturer à la course de formidables proies», d'autre part que le ***Mosasaurus giganteus*** paraît avoir été le plus énorme des mosasauriens belges, l'existence de ces cassures est parfaitement d'accord avec ce que j'ai dit plus

---

[1]) p. 139 du texte russe.

[2]) L. Dollo. Les Mosasauriens de la Belgique. Bull. de la Soc. Belge de Géol. etc., T. XVIII, 1904, p. 212.

haut. On voit donc que les saillies et les enfoncements à la surface articulaire du spleniale et du angulare servaient non seulement à prévenir les luxations dans les cas plus ou moins exceptionnels, mais encore à diriger certains mouvements de l'articulation. La formation d'un angle obtus entre les os articulaires avait déjà été conjecturée, mais sans lui attribuer la valeur que nous lui donnons. Quant à ce qui regarde les saillies et les enfoncements, la question de leur importance n'a pas été soulevée jusqu'ici et leur existence n'a pas même été signalée. On supposait que la nourriture était portée au gosier par un mouvement alternatif de la mâchoire inférieure en avant et en arrière, ou bien qu'elle y arrivait, sans ce double mouvement, grâce à la formation d'un angle obtus entre les os de l'articulation. Ces explications peuvent avoir ou non leur raison d'être, mais nous croyons que la nôtre est indubitable.

La structure de la mâchoire inférieure est peut-être ce qui doit le plus intéresser en ce qu'elle nous montre la spécification extrême d'un organisme donné.

Selon toute apparence cette spécialisation extrême, quoique vraisemblablement peu parfaite, a dû être la cause de la disparition des mosasauriens, comme elle l'a été de celle de beaucoup de groupes du règne animal.

II. Nouvelles trouvailles de mosasauriens faites en Russie.

De nouveaux matériaux concernant les mosasauriens ont été récemment trouvés dans la partie nord du gouvernement de Saratow et à l'extrémité sud de l'Oural, dans le district d'Ak-Tioubinsk (région de Tourgaïsk, Russie asiatique).

Un gisement du gouv. de Saratow a fourni des débris de mâchoire et des vertèbres cervicales et dorsales. Les vertèbres cervicales ont la surface antérieure convexe réniforme, les vertèbres dorsales postérieures sont piriformes (triangulaires à angles tronqués). Les vertèbres ont l'articulation zyosphène-zygantrum.

Dimensions:

Une des vertèbres cervicales (fig. 5)

Longueur . . . . environ	70 mm.
Diamètre horizontal de l'extrémité convexe. . . .	47 »
Diamètre vertical de la même extrémité	48 »
Distance entre les extrémités inférieures des saillies représentant les côtés du zygantrum d'une vertèbre voisine de celle dont nous venons de donner les mesures.	20,8 »

Une des vertèbres dorsales antérieures (fig. 5)

Longueur	68 »
Diamètre horizontal de l'extrémité convexe . . .	55 »
Diamètre vertical de la même extrémité	48 »

Une des vertèbres dorsales postérieures:

Diamètre horizontal de l'extrémité convexe . . .	51 »
Diamètre vertical de la même extrémité	55 »

Au même genre et probablement à la même espèce de mosasaurien appartient, selon l'auteur, une vertèbre, trouvée, il y a déjà longtemps, par Sintsow dans le gouv. de Saratow, à une trentaine de verstes du lieu de trouvaille des débris dont il a été question plus haut. Tous les débris gisaient dans des dépôts sénoniens. La vertèbre trouvée par Sintsow est une vertèbre caudale à hémapophyses unies au centre (fig. 6). Voici ses dimensions:

Longueur	45 mm.
Diamètre horizontal de l'extrémité convexe . . .	51 »
Diamètre vertical de la même extrémité	51 »

De la région de Tourgaïsk vient une vertèbre caudale. On l'a trouvée dans une région de dépôts crétacés, mais non in situ, de sorte qu'il est impossible d'en déterminer l'âge géologique. La forme de la surface bombée de la vertèbre se voit par la figure 7 (p. 148). Ses dimensions sont:

Diamètre vertical de l'extrémité convexe	27,7 mm.
Diamètre horizontal de la même extrémité . . .	26 »
Longueur de la vertèbre	32,5 »

IV.

Къ вопросу о возрастѣ баскунчакскихъ мѣловыхъ песчаниковъ.

Б. Ребиндера.

(A propos de la question de l'âge des grès crétacés de Baskountchak, par B. Rehbinder).

П. Православлевъ цитируетъ въ своемъ трудѣ [1]) добытые мною [2]) результаты по вопросу о возрастѣ баскунчакскихъ мѣловыхъ песчаниковъ и затѣмъ, на основанiи «нѣкоторыхъ петрографическихъ и, частью, фаунистическихъ (скорѣе — въ смыслѣ комплекса формъ) различiй, наблюдаемыхъ среди данныхъ песчаниковъ, а главное—условiй ихъ современнаго залеганiя и пр.», высказываетъ сомнѣнiе, дѣйствительно ли они представляютъ одинъ стратиграфическiй горизонтъ, и не указываетъ ли установленное мною распредѣленiе ихъ окаменѣлостей по ярусамъ мѣловой системы на присутствiе въ этихъ песчаникахъ нѣсколькихъ ея ярусовъ.

---

[1]) Къ геологiи окрестностей Баскунчакскаго озера. Варш. Универс. Изв. 1902—03.—Стр. 89—91 (1903, апрѣль).

[2]) Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчаниковъ окрестностей озера Баскунчакъ. Тр. Геол. Ком. XVII, № 1 (1902).

Послѣднему выводу противорѣчатъ, однако, нижеслѣдующіе факты:

Въ имѣющейся въ минералогическомъ кабинетѣ Варшавскаго Политехническаго Института коллекціи баскунчакскихъ породъ и окаменѣлостей находятся, между прочимъ, два куска мѣлового песчаника, тождественнаго съ тѣмъ, изъ котораго добыта описанная мною фауна. Въ одномъ изъ нихъ заключена большая часть ея, а именно изъ 15 видовъ ея — девять:

1. *Nerita fluctoides* Whitf.
2. *Turritella baskuntschakensis* Rehb.
3. *Glauconia strombiformis* Schloth. sp.
4. *Nerinea astrachanica* Rehb.
5. *Cerithium Cornuelianum* Orb.
6. *Cerithium Phillipsi* Leym.
7. *Trochactaeon truncatum* Stol.
8. *Exogyra cf. flabellata* Goldf.
9. *Corbula aff. incurvata* Koen.

Въ другомъ же кускѣ находятся:

1. *Nerinea astrachanica*
2. *Exogyra cf. flabellata*
3. *Anomia refulgens* Coqu.

Затѣмъ изъ замѣтокъ, сдѣланныхъ мною при обработкѣ коллекцій Ѳ. Н. Чернышева и С. Н. Никитина видно, что *Anomia refulgens* встрѣчается не только съ вышеуказанными двумя видами, но и съ *Gl. strombiformis*, *Cer. Cornuelianum*, *Cer. Phillipsi*, *Trochact. truncatum*, *Corb. aff. incurvata*, а также и съ *Odostomopsis abeihensis*, два экземпляра которой были заключены въ однихъ кускахъ: одинъ—съ *Gl. strombi-*

formis и *Anomia refulgens*, а другой—съ *Ex. cf. flabellata* и *Anomia refulgens*.

Такимъ образомъ, почти вся данная фауна встрѣчается совмѣстно. Но нѣтъ и никакихъ данныхъ, которыя бы указывали на отдѣльное нахожденіе остальныхъ 4-хъ видовъ: *Fossarus neritopsoides* Blanck. sp., *Natica ornata* Fraas, *Glauconia aff. Renauxiana* Orb. и *Cerithium* sp. [1]). Собраны они были вмѣстѣ съ остальными, въ одномъ и томъ же небольшомъ и неглубокомъ (не болѣе 2-хъ метровъ глубины) карьерѣ.

А такъ какъ въ данной фаунѣ и помимо этихъ 4-хъ видовъ имѣются представители всѣхъ тѣхъ ярусовъ, по которымъ распредѣляются ея виды въ другихъ странахъ, фактъ совмѣстнаго нахожденія этихъ представителей на Баскунчакѣ въ одномъ ярусѣ не подлежитъ сомнѣнію, а толкованіе его Православлевымъ является необоснованнымъ.

Въ заключеніе маленькое замѣчаніе. Говоря о фаунѣ разсматриваемыхъ песчаниковъ, Православлевъ упоминаетъ, что они переполнены ядрами окаменѣлостей. Это можетъ дать поводъ думать, что онѣ встрѣчаются именно только въ видѣ ядеръ. Между тѣмъ, какъ въ коллекціяхъ Чернышева и Никитина, такъ и въ коллекціи Варш. Политехн. Института, большая часть окаменѣлостей представляетъ собою раковины, а не ядра; въ видѣ послѣднихъ встрѣчаются гл. обр. оба *Cerithium* и пластинчато-жаберныя — и то не исключительно въ видѣ ядеръ.

Кстати будетъ упомянуть и о другихъ цитатахъ возраженіяхъ, сдѣланныхъ по поводу той же моей работы. Лаппаранъ [2]) и Коссманнъ [3]) ошибочно цитируютъ мой выводъ

---

[1]) Изъ нихъ первые три были доставлены мнѣ безъ породы, а 4-й былъ найденъ мною въ обломкѣ песчаника.

[2]) Lapparent. Traité de géologie. 5-me ed. 1906.

[3]) Cossmann. Revue critique de paléozoologie. 1902.

о возрастѣ баскунчакскихъ песчаниковъ, а именно первый приписываетъ имъ возрастъ, начинающійся съ барремскаго яруса, а второй — что этотъ возрастъ распространяется на всѣ ярусы съ барремскаго по сеноманскій включительно, между тѣмъ какъ въ дѣйствительности я лишь сказалъ, что наиболѣе вѣроятный возрастъ песчаниковъ находится въ предѣлахъ означеннаго періода, а вовсе не что совпадаетъ съ нимъ.

Коссманнъ даетъ, сверхъ того, подробный разборъ моего труда. Въ свое время я не счелъ нужнымъ возражать на него, но какъ онъ цитируется Православлевымъ [1]), то будетъ умѣстнымъ возразить на него теперь.

Коссманнъ считаетъ, что совмѣстное нахожденіе на Баскунчакѣ индійскихъ, африканскихъ и испанскихъ видовъ съ центрально-европейскими предполагаетъ необъяснимыя переселенія, въ виду чего считаетъ возможнымъ подвергнуть нѣкоторому сомнѣнію мои видовыя опредѣленія. На это прежде всего замѣчу, что его упоминаніе объ африканскихъ видахъ излишне, такъ какъ *Corbula aff. incurvata* лишь сходна со своимъ африканскимъ типомъ, *C. incurvata* Koen., но не тождественна съ нимъ. Что же касается необъяснимости переселеній, то такое утвержденіе требуетъ доказательствъ; во всякомъ случаѣ, распредѣленіе морей [2]) въ періодъ отъ барремскаго до сеноманскаго (включительно) возраста не говоритъ противъ возможности подобныхъ переселеній.

Наконецъ, относительно замѣчанія Коссманна о неправильномъ, по его мнѣнію, измѣненіи мною родового названія *Vanicoro neritopsoides* на *Fossarus* припомню, что оно сдѣлано

---

[1]) Цитировано только заглавіе и притомъ, очевидно по ошибкѣ, вмѣсто Revue critique приведенъ Catalogue illustré des fossiles de l'éocène des environs de Paris.

[2]) Напр. см. у Lapparent, l. c.

не мною, а Уайтфильдомъ [1]) и принято не только мною, но и I. Бемомъ [2]).

RÉSUMÉ. Se basant sur une nouvelle récolte de fossiles des grès de Baskountchak, l'auteur démontre, que leur faune, décrite par lui en 1902 [3]), appartient à un étage et non pas à plusieurs, comme l'a cru devoir penser M. Pravoslavlev [4]). De plus, c'est à tort que M. M. Lapparent et Cossmann ont compris la conclusion de l'auteur sur l'âge de ces grès dans le sens, qu'ils appartiennent par leur base au barremien ou qu' ils representent toute la série depuis le barremien jusqu' au cénomanien (inclusivement), tandis que l'auteur n'avait dit, que l'âge le plus probable de ces grès tombe dans la période citée, c'est à dire, que c'est entre ces limites qu'il faut le chercher.

Ensuite, l'auteur, en répondant à M. Cossmann, dit d'abord, que M. Cossmann avait tort de parler d'éspèces africaines au Baskountchak, la *Corbula aff. incurvata* étant voisine, mais non identique avec son type africain, *C. incurvata* Koen.; puis, que la distribution des mers crétaciques ne s'oppose pas aux migrations, nécessaires pour expliquer le caractère mixte de la faune des grès de Baskountchak et dites par M. Cossmann inexplicables. Enfin, le changement de *Vanicoro neritopsoides* Blanck. en *Fossarus* a été opéré non par l'auteur, mais par M. Whitfield et accepté par M. J. Böhm, de même que par l'auteur.

---

[1]) Whitfield. Obs. on some cret. foss. from. the Beyrut-Distr. of Syria. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. *3.* 1891.

[2]) J. Böhm. Cretac. Gastropoda v. Libanon und Karmel. Zeitschr. d. deutsch-geol. Ges. *52.* 1900.

[3]) Mém. d. Com. Géol. de St. Pétersb. *17.* № 1.

[4]) Géol. des environs du lac Baskountchak. Bull. de l'Univ. de Varsovie 1903 (en russe).

V.

Новые виды моллюсковъ изъ міоценовыхъ отложеній окрестностей г. Новочеркасска.

Владиміра Богачева.

(Nouvelles espèces de mollusques des dépôts miocènes aux environs de Novotcherkassk, par V. Bogatchew).

Отложенія 2-го средиземноморскаго яруса подъ Новочеркасскомъ были описаны мною впервые въ 1901 г. [1]). Съ той поры мною было найдено еще нѣсколько формъ, не попавшихъ въ прежніе списки фауны.

Послѣ искусственной расчистки обнаженія и детальнаго расчлененія разрѣза явилась возможность сдѣлать нѣкоторыя дополненія къ первому моему сообщенію — въ статьѣ «Обнаженіе неогеновыхъ отложеній подъ Новочеркасскомъ» [2]). Изученіе міоценовыхъ фаунъ юго-восточной Россіи, результатомъ котораго явилась работа: «Ставропольскіе міоценовые пески — эквивалентъ Чокракскаго известняка» [3]), дало новыя основанія для

---

[1]) Слѣды второго средиземноморск. яруса подъ Новочеркасскомъ. Изв. Геол. Ком. XX.

[2]) Изв. Геол. Ком. XXI.

[3]) Труды Спб. Общ. Естествоисп., т. XXXV, вып. 1.

сужденія о возрастѣ новочеркасской фауны. Въ виду быстраго разростанія литературы по русскому міоцену, въ виду накопленія массы фактическаго матерьяла за послѣдніе годы, и открытія многихъ новыхъ видовъ, при томъ почти не описываемыхъ и не изображаемыхъ, а остающихся въ мало доступныхъ музеяхъ и кабинетахъ (что грозитъ впослѣдствіи не малымъ трудомъ распутыванія синонимики и разысканія пріоритета), — я даю изображенія и описанія видовъ, указанныхъ въ моихъ замѣткахъ, какъ новые, а равно и тѣхъ, видовыя названія которыхъ не были точно опредѣлены въ предыдущихъ работахъ.

Turritella atamanica nb.

Табл. II, фиг. 1—5.

1901. *Turritella atamanica* n. sp. В. Богачевъ. Слѣды 2-го средиземноморскаго яруса подъ Новочеркасскомъ Изв. Геол. Ком., т. XX, стр. 228.

Раковина стройная, коническая, съ большимъ — для рода *Turritella* — апикальнымъ угломъ въ 20°; нѣкоторые экземпляры имѣютъ меньшій уголъ = 16°, что представляетъ уже уклоненіе отъ типа (фиг. 4), но встрѣчаются и углы въ 22°.

Обороты килеватые, налегающіе одинъ на другой по типу *Turritella imbricataria* Lk., такъ что каждый болѣе старый оборотъ какъ бы охватываетъ верхушку слѣдующаго, младшаго. Швы неглубокіе, наклоненные къ столбику подъ угломъ въ 80°. Поверхность раковины покрыта многочисленными тонкими спиральными линіями, а на болѣе позднихъ оборотахъ появляются еще волнистые поперечные слѣды наростанія. Тонкія спиральныя линіи не одинаково развиты, и болѣе рѣзкія чередуются съ вторичными менѣе замѣтными. По нижней трети оборота, т. е. ближе къ базальному шву, проходятъ двѣ весьма рѣзко вы-

раженныя, очень тонкія спирали, придающія килеватость оборотамъ.

Часть поверхности оборота, заключенная между этими двумя спиралями, представляетъ почти цилиндръ, въ то время какъ выше лежащая часть — усѣченный конусъ. Отъ нижней (базальной) изъ этихъ спиралей узкая площадка круто спадаетъ къ шву.

На первыхъ оборотахъ обѣ главныя спирали вполнѣ развиты, но верхняя, ближайшая къ апикальному концу, немного болѣе нижней. Около седьмого оборота разница исчезаетъ, а на еще болѣе позднихъ оборотахъ нѣкоторыхъ экземпляровъ (фиг. 4) начинаетъ увеличиваться относительно нижняя.

Устье угловатое, край наружной губы, вѣроятно, S-образно изогнутъ, что можно заключить по волнистости слѣдовъ наростанія.

Родственныя отношенія нашей формы не могутъ быть съ должной ясностью разобраны. Она соединяетъ въ себѣ два основныхъ типа, послужившихъ даже къ установленію подродовъ *Archimediella* Sacco и *Haustator* Montf. За типъ перваго подрода принимается *Turritella (Archimediella) Archimedis* Brgn.

Сравнивая новочеркасскій видъ съ многочисленными формами изъ третичныхъ отложеній Италіи, изображенными у Сакко (Sacco. I molluschi dei terreni tertiarii del Piemonte e della Liguria. XIX), мы найдемъ въ ряду разновидностей *Archimediella bicarinata*, *Arch. bicarinata* var. *conoligustica* Sacco (l. cit. Tav. I, f. 52, pg. 15).

Здѣсь неравенство килевыхъ спиралей достигаетъ кульминаціи, при чемъ сохраняется то же отношеніе, что и на начальныхъ оборотахъ *T. atamanica* nb., т. е. верхняя спираль значительно больше нижней.

Разница та, что нижняя спираль *Arch. bicarinata* var. *conoligustica* Sacco прилегаетъ къ самому базальному шву, тогда

какъ у *Turr. atamanica* nb. — межъ соотвѣтствующей спиралью и швомъ наблюдается значительной ширины полоса обратно-конической поверхности.

Нѣкоторыя формы группы *Turritella Archimedis* Brgn., начинаясь оборотами вышеописаннаго типа, съ неравными спиралями, пріобрѣтають, съ возрастомъ, равенство ихъ, но всегда спирали (2 главныхъ + иногда 1 прибавочная) представляють утолщенное скульптурное образованіе, спирали же *T. atamanica* nb. значительно тоньше.

T. atamanica обнаруживаеть сходство и съ *Turritella Pythagoraica* Hilb., но есть и существенныя отличія: обороты *T. Pythagoraica* вздуты, а не плоско-коническіе, украшены сильно выдающимися толстыми спиралями, какъ у *T. vermicularis* Lk.

Съ другой стороны, обращаясь съ представителямъ подрода *Haustator*, мы найдемъ и тамъ формы, сходныя съ *T. atamanica*. Группа *Turritella* (*Haustator*) *triplicata* имѣла своихъ представителей въ міоценѣ Волыни и Подоліи. Наиболѣе близкой по габитусу къ нашему виду является *Haustator triplicatus* var. *superneaplicatus* Sacco (loco citato) и *Turritella breviata* Brugnone [1]), особенно var. *abystronica* Crema [2]), съ угловато-коническими оборотами. За типъ для подрода *Haustator* принята *Turritella imbricataria* Lk., и одной изъ характерныхъ чертъ является черепичатое налеганіе болѣе раннихъ оборотовъ на позднѣйшіе. Этотъ типъ, вмѣстѣ съ коническимъ строеніемъ оборотовъ, прекрасно выраженъ на *T. atamanica* nb.

Для *Haustator triplicatus* var. *superneaplicatus* Sacco (l. cit. XIX. Tav. II, f. 34, pg. 27) типично появленіе третьей спирали и

---

[1]) Brugnone. Le conchygli plioceniche delle Vicinanze di Caltanisette. Bull. Soc. malacolog. 1880. VI, p. 122.

[2]) Crema. Sul piano Siciliano nella valle de Crati. Bollet. d. R. Comitato Geolog. d'Italia. Série IV, vol. IV. 1903. Pg. 245. Tav. VIII, f. 13.

третьяго киля, выше двухъ первичныхъ. Это же появленіе можно наблюдать на многихъ экземплярахъ *T. atamanica* (см. таблицу II, фиг. 4).

T. breviata Brugn. имѣетъ апикальный уголъ=20°, коническіе, imbricato-образные, обороты и три спирали, изъ которыхъ нижняя пара одинаково сильно развита и сдвинута къ базальному шву, а третья спираль, расположенная между нижней парою и апикальнымъ швомъ, слабѣе развита, и выдается мало, хотя на мѣстѣ ея и образуется какъ бы третій киль.

Такимъ образомъ, *T. atamanica* nb. въ молодости можетъ быть сближаема съ *Archimediella bicarinata* (нѣкоторыя разновидности), а въ болѣе позднемъ возрастѣ принимаетъ отличительныя черты подрода *Haustator*.

Здѣсь полная аналогія съ аммонитами, которые сначала проходятъ *Olcostephan*'овую стадію, затѣмъ скульптура ихъ пріобрѣтаетъ черты *Perisphinctes*, и въ концѣ концовъ можетъ получиться еще и третья модификація — *Virgatites*.

А. О. Михальскій далъ методъ изученія генезиса аммонитовъ въ работѣ «Аммониты нижняго волжскаго яруса» (Труды Геолог. Ком., VIII, № 2). Аналогія между аммонитами и *Turritella* можетъ быть проведена очень далеко и разнообразно, такъ какъ между подродами *Turritella* мы имѣемъ даже развернутыя формы.

Если примѣнить методъ Михальскаго, то *Turritella atamanica* nb. слѣдуетъ присоединить къ подроду *Archimediella*, группѣ *Arch. bicarinata*, но при томъ замѣтить, что нашъ видъ скоро переходитъ изъ бикаринатовой стадіи въ трипликатовую (типъ *Haustator breviatus* Brugn. изъ группы *H. triplicatus)*, въ чемъ и состоитъ отличіе отъ всѣхъ извѣстныхъ мнѣ вообще *Archimediella*.

Buccinum (Niotha) Dujardinii Desh.

Табл. II, фиг. 6—11.

Этотъ видъ имѣетъ немалую синонимику; Линней далъ гладкому виду *Buccinum* вполнѣ соотвѣтствующее названіе *Buccinum mutabile*. Неоднократныя сравненія ископаемыхъ формъ этой группы привели къ отдѣленію ископаемаго вида *Niotha Dujardinii* Desh. отъ *Nassa mutabilis* L., живущаго и понынѣ въ Средиземномъ морѣ. Произведя тщательный анализъ болѣе 100 экземпляровъ изъ новочеркасскихъ слоевъ, я не рѣшился отнести ихъ къ какимъ-либо инымъ видамъ, кромѣ широко понимаемаго *N. Dujardinii* Desh. (Lamarck?), — относя всѣ небольшія различія между отдѣльно взятыми индивидами на счетъ вполнѣ естественныхъ мутацій — въ предѣлахъ вида.

Я имѣлъ экземпляры стройные и относительно высокіе изъ того же слоя, откуда происходили и вздутые, относительно низкіе; равнымъ образомъ — одни экземпляры имѣли зубчики на внутренней сторонѣ наружной губы, другіе — не имѣли; ребристость вершины распространялась то лишь на 3 первые оборота, то на 5. Форма устья также не бывала постоянной. Край наружной губы однихъ экземпляровъ описываетъ правильную дугу, а другихъ — линію параболическую. Въ послѣднемъ случаѣ губа отъ шва идетъ почти прямою линіею, которая только противъ половины длины канала круто изгибается, такъ что устье раковины пріобрѣтаетъ грушевидную форму.

Рис. 6, табл. II представляетъ примѣръ изгиба дугообразнаго, рис. 10 той же таблицы — изгиба параболическаго. Подобныя же отличія въ формѣ устья представляютъ двѣ разновидности *Nassa mutabilis* L. изъ Средиземнаго моря. *Nassa mutabilis* typus имѣетъ дугообразный изгибъ; *Nassa mutabilis*

var. *inflata* Lk. — параболическій, какъ представлено на табл. 10 рис. 3 и 6 у Bucquoy et Dautzenberg (Mollusques marins du Roussillon. Paris. 1882—1886. Atlas I, Text. T. I, pg. 42. Другая особенность описываемаго вида — наклонность давать небольшія, параллельныя столбику, вздутія, въ видѣ толстыхъ реберъ. (См. табл. II, рис. 8, 10, 11).

Явленіе это бываетъ наиболѣе замѣтно на послѣднемъ оборотѣ, но можетъ быть прослѣжено и на предпослѣднемъ, на нѣкоторыхъ экземплярахъ. Явленіе это указываетъ на извѣстный консерватизмъ описываемой формы. Несомнѣнно, она произошла изъ формы ребристой, что можно усматривать въ скульптурѣ трехъ первыхъ оборотовъ. Первоначально ребристая молодая *Niotha Durjardinii*, по мѣрѣ роста, начинаетъ формировать гладкіе обороты, — а нѣкоторые индивиды время отъ времени возвращаются къ прежней архитектурѣ раковины и закладываютъ мѣстами не одинаковой величины и слабо выраженныя ребра. Р. Гёрнесъ описываетъ *Niotha Schönni* n. sp. изъ Грунда, Лапуги и Фёслау[1]; я не вижу существенной разницы между этимъ новымъ видомъ и описываемой мною мутаціей.

Въ новочеркасскихъ слояхъ мы найдемъ такой полный рядъ формъ промежуточныхъ между совершенно гладкими *N. Dujardinii* и имѣющими ребра на послѣднемъ оборотѣ, что единство вида станетъ внѣ всякаго сомнѣнія [2]).

---

[1]) R. Hoernes und M. Auinger. Die Gasteropoden d. Meeres-Ablag. in Oester.-Ungarisch. Monarchien. Wien 1879 u. s. w. — Seite 125. Taf. XV. Fig. 18—20.

[2]) Нужно замѣтить, что и М. Гёрнесъ не раздѣлялъ этихъ формъ, на что указываетъ Р. Гёрнесъ въ цитируемомъ выше сочиненіи.

Pholas dactylus L.

Табл. II, фиг. 13.

Pholas dactylus L. Linné. Syst. Nat. Editio X, p. 669.

Эта форма встрѣчена въ зеленомъ пескѣ съ *Turritella atamanica* nb. — до сихъ поръ лишь въ видѣ единственнаго неполнаго экземпляра, не представляющаго отличій отъ живущихъ въ Средиземномъ морѣ (Bucquoy, Dollfuss, Dautzenberg. Les mollusques du Roussillon. T. II, pg. 609. Atlas II. Pl. LXXXVII, fig. 1—5).

Единственно только какъ будто болѣе густые и многочисленные радіальные ряды бугорковъ отличаютъ новочеркасскую форму, но при нѣкоторомъ поворотѣ раковины и бо́льшемъ увеличеніи эта разница сглаживается.

Pholas dactylus var. *callosa* Cuv.

Табл. II, фиг. 14.

Pholas callosa. Cuvier. Règne Animal, pl. CXIII.
Pholas callosa. Lamarck. Anim. sans vert. t. V. p. 445. f 1.
Pholas callosa. Link. — Dujardin. Sur les couches du sol en Tourraine. Mém. d. l. Soc. Géol. de France II., p. 254.
Pholas dactylus var. *callosa* Cuv. — Bucquoy, Dollfuss, Dautzenberg. Les mollusques du Roussillon. II, pg. 609—165. Atlas II, pl. LXXXVII, fig. 6—7.

Имѣющійся у меня обломокъ маленькой (изображенный экземпляръ 10 м.м. длины) раковины весьма сходенъ съ изображеніями, данными Bucquoy etc. въ указанномъ выше сочиненіи. Мой экземпляръ происходитъ изъ сѣраго прослоя известковистаго песка съ *Turritella atamanica.* Онъ имѣетъ, кажется, не столь глубокій вырѣзъ ротового края раковины, какъ живущая

средиземноморская форма, но своеобразная скульптура и строеніе раковины заставляютъ сближать неполный мой экземпляръ именно съ видомъ Кювье, также указаннымъ Дюжарденомъ изъ фалёней Турени.

Pholas scrinium n. sp.

Табл. II, фиг. 12.

Раковина вытянутая, выпуклая равномѣрно какъ на ротовомъ, такъ и на заднемъ концѣ, съ весьма незначительнымъ зіяніемъ передняго и задняго концовъ. На ротовомъ концѣ замѣчаются три радіальныя ребрышка. Раковина толстая. Мантійная линія плохо замѣтна, мускульные отпечатки расположены нормально. Апофиза толстая, долотовидная.

Благодаря сильной выпуклости створки, рѣзкому, почти килевидному переходу боковой поверхности къ переднему и къ заднему полю раковины и незначительности выемокъ передняго зіянія, раковина имѣетъ видъ продолговатой коробочки scrinium. Этотъ видъ встрѣчается въ мергелистомъ слоѣ съ *Turritella atamanica* и *Cardium Platowi*. Размѣры: длина 24 м.м., высота 9,7 м.м., толщина 4,2 м.м. (При извлеченіи изъ породы раковина была повреждена).

Близкихъ формъ мнѣ не извѣстно. *Pholas usljurtensis* Eichw. отличается несравненно меньшею величиной (5 мм.), чрезвычайно сильнымъ зіяніемъ, полнымъ отсутствіемъ килевидныхъ перегибовъ раковины и чрезвычайно рѣзко очерченною мантійной линіей. Единственное основаніе для сравненія три радіальныхъ ребрышка на ротовомъ концѣ.

Pholas (Barnea) Hommairei d'Orb.

Табл. II, фиг. 15—20, 31, 32.

1844. *Pholas Hommairei* d'Orbigny Hommaire de Hell. Les steppes de la mer Caspienne. Paris 1844. T. III. P. 478. Pl. IV, f. 16—18.

1903. *Pholas Hommairei* d'Orb. Синцовъ. О буровыхъ и копан. колодцахъ казен. винныхъ складовъ. Зап. Минералогич. Общ. 2 сер. ч. XL, в. 2. Стр. 399.

Этотъ видъ, установленный въ 40-хъ годахъ, описанный и изображенный очень плохо, до сихъ поръ толкуется различно многими палеонтологами. Мнѣ неизвѣстно, гдѣ находится оригиналъ его. Въ послѣднее время И. Ф. Синцовъ отожествилъ раковины изъ мелитопольской буровой скважины съ формой, встрѣчавшейся ему въ эрвиліевыхъ слояхъ бассейна Днѣпра. Я имѣлъ возможность сравнить экземпляры моей коллекціи съ описываемыми И. Ф. Синцовымъ и убѣдился въ полномъ тожествѣ тѣхъ и другихъ. Въ первой своей замѣткѣ [1]) я поставилъ на видъ причину, препятствовавшую мнѣ отожествлять свои формы съ видомъ d'Orbigny, оригинальный діагнозъ котораго: *Pholas* testâ oblongo-elongatâ, compressa, antice laevigata, rugosa; postice radiatim tuberculata; latere buccali brevi obtuso; latere anali angustato, elongato. Присутствіе радіальныхъ рядовъ бугорковъ на заднемъ концѣ раковины и отсутствіе ихъ на переднемъ—было какъ разъ противоположно тому, что видно на моихъ фоладахъ. И. Ф. Синцовъ предполагаетъ, что въ коллекціи Оммеръ-де-Гелля были обломки и гладкихъ *Pholas ustjurtensis* Eichw. и другихъ, имѣющихъ тонкія ребрышки изъ бугорковъ — по всей поверхности раковины. Хотя это — и очень

[1]) В. Богачевъ. Слѣды второго средиземноморскаго яруса подъ Новочеркасскомъ. Извѣстія Геол. Ком., т. XX.

рискованное предположеніе, но на немъ приходится остановиться, т. к. до сихъ поръ въ южной Россіи не найдена *Pholas*, соотвѣтствующая описанію Д'Орбиньи. И такъ какъ имъ описана форма со скульптурой, а на изображеніи не замѣтно никакихъ бугорковъ, то я склоняюсь къ мнѣнію И. Ф. Синцова, знатока неогеновыхъ фаунъ юго-западной Россіи, который счелъ возможнымъ отожествить изучаемыя имъ формы съ *Ph. Hommairei* d'Orb. Авторъ этого вида, d'Orbigny, указалъ на нѣкоторую близость *Pholas Hommairei* съ *Pholas candida* L. И новочеркасская форма принадлежитъ къ подроду *Barnea* Leach., отличающемуся отъ *Pholas* Linné особымъ замочнымъ аппаратомъ и единственною спинною крышечкою protoplax. (*Pholas* L. имѣетъ 5 пластинокъ: 2 protoplax, 2 mesoplax и 1 metaplax).

Нынѣ живущимъ представителемъ подрода *Barnea* является *Pholas* (*Barnea*) *candida* L. Обыкновенно передній конецъ *Barnea* имѣетъ меньшую вырѣзку, чѣмъ типичныя *Pholas*; замочный аппаратъ очень своеобразенъ. Ближе къ ротовому краю замѣчается шишковидное утолщеніе, въ которомъ находится меленькое воронкообразное углубленіе, подъ утолщеніемъ, на лѣвой створкѣ помѣщается пластинчатый отросточекъ, направляющійся въ сторону правой створки. Въ правой створкѣ подъ воронкообразнымъ углубленіемъ расположена прямая или изогнутая щель, въ которую и входитъ пластинчатый отростокъ лѣвой створки.

Подъ макушкою, отъ внутренней стороны замочнаго края, ближе къ ротовому концу, отходитъ тонкая изогнутая апофиза, Зіяніе задняго конца значительно. Крышечка одна, *protoplax*, ланцетовидной формы, загибающаяся крючкомъ. Слѣды наростанія морщинистые, хорошо замѣтные. Наружная поверхность покрыта нѣжными слѣдами наростанія, при чемъ, при пересѣченіи послѣднихъ съ радіальными ребрышками, образуются небольшіе бугорки. Часто число радіальныхъ рядовъ такихъ бугорковъ

достигаетъ 30, и тогда они покрываютъ поверхность раковины почти до задняго конца, — но чаще этихъ рядовъ бываетъ меньше (10—17), и исчезаютъ они уже на срединѣ раковины, украшая лишь передній конецъ.

Ph. Hommairei d'Orb., постепенно утрачивая ряды бугорковъ, переходитъ въ 10—8 реберную форму, связывающую этотъ видъ съ *Ph. pseudoustjurtensis* nb. Такіе же точно переходы я замѣчалъ въ коллекціи И. Ф. Синцова, откуда происходятъ указанная выше *Ph. Hommairei* d'Orb. и *Ph. raricostatus* Sinz. Послѣдняя форма отличается столь рѣдко разставленными ребрами, что 8-ое ребро, (считая отъ ротового конца) приходится почти на срединѣ раковины.

Собственно говоря, граница между ребристой и гладкою *Pholas* новочеркасскихъ слоевъ очень неопредѣленна. Я предлагаю относить всѣ раковины, имѣющія болѣе 8 реберъ, густо поставленныхъ на переднемъ концѣ, — къ виду *Ph.* (*Barnea*) *Hommairei* d'Orb., формы съ рѣдкими ребрами, гдѣ 8-е или 10-е ребро проходитъ почти по срединѣ раковины,—къ *Ph.* (*Barnea*) *raricostata* Sinzow, и всѣ, имѣющія менѣе 8 реберъ, при томъ лишь на переднемъ концѣ,—къ *Ph.* (*B.*) *pseudoustjurtensis* nb., а если послѣднія формы очень выпуклы, но, въ то же время, и очень толсты—къ *Ph. ustjurtensis* Eichw., обладающей грубыми слѣдами наростанія и 3—4 грубыми ребрами на переднемъ концѣ. Подобныя формы, очевидно, пользуются большимъ распространеніемъ. Онѣ извѣстны изъ міоцена спаніодонтовыхъ слоевъ Дагестана, изъ Закаспійскихъ областей (не говорю уже о *Ph. ustjurtensis* Eichw. изъ Херсонской, Таврической, Екатеринославской губерній, гдѣ онѣ пріурочиваются или къ спаніодонтовымъ слоямъ, или эрвиліевому горизонту (Синцовъ). Наконецъ Тула описываетъ *Pholas bulgarica* n. sp., отличающуюся отъ *Pholas Hommairei* d'Orb. именно отсутствіемъ скульптуры на заднемъ концѣ раковины. Описаніе и рисунокъ

Тула столь мало даютъ для сужденія о видѣ этой раковины, что я не считаю нужнымъ останавливаться на нихъ. (F. v. Toula. Geolog. Untersuch. im Oestlichen Balcan. Denkschrift. d. Math.-Natur. Classe d. K. K. Academie d. Wissensch. Wien. 1892. Bd. LIX. Seite 419 und 432. Taf. IV, fig. 2 und 7). Слои съ *Pholas bulgarica* Toula лежатъ или непосредственно надъ спаніодонтовыми пластами, или же въ стратиграфически соотвѣтствующемъ горизонтѣ съ ядрами Bivalvia, напоминающихъ *Lutraria*.

Pholas (Barnea) pseudoustjurtensis n. sp.

Табл. II, фиг. 21—30.

Раковина гладкая, равномѣрно выпуклая, значительно зіяющая, большею частью расширяющаяся и дѣлающаяся болѣе плоской на заднемъ концѣ. Замочный край на переднемъ концѣ образуетъ тонкую пластинку, заворачивающуюся и налегающую на наружную поверхность раковины и покрывающую отчасти макушку. Подъ этимъ отворотомъ сохраняются тонкія пластинки, отходящія отъ линій наростанія и приростающія къ покрывающему отвороту. Вообще, на переднемъ полѣ раковины линіи наростанія обнаруживаютъ иногда наклонность образовывать слабую и очень правильную волнистость, свидѣтельствующую о происхожденіи отъ украшенной скульптурою раковины. Рядъ тонкихъ переходовъ сближаетъ эту форму съ *Ph. Hommairei* d'Orb. такъ что, въ сущности, оба эти вида раздѣлить невозможно.

Лишь въ виду практическаго удобства я предлагаю новое названіе для формъ совершенно гладкихъ и имѣющихъ слабо замѣтныя ребра, числомъ отъ 1 до 4; формы съ густымъ пучкомъ реберъ (6—8—10) являются промежуточными между

Ph. pseudoustjurtensis и *Ph. Hommairei*. Замокъ, мускульныя впечатлѣнія, мантійная линія, апофизы и крышечки (protoplax т. II, фиг. 25, 26), равно и размѣры совершенно тѣ же и у *Pholas Hommairei* d'Orb., съ которыми установленный нами видъ и встрѣчается вмѣстѣ, въ одинаковомъ числѣ.

Ph. pseudoustjurtensis nb. отличается отъ несомнѣнно родственной *Ph. ustjurtensis* Eichw. болѣе плоскою и болѣе высокою раковиною.

Ph. ustjurtensis Eichw., хранящаяся въ коллекціяхъ С.-Петербургскаго Университета, обладаетъ чрезвычайно толстою и выпуклой раковиной, съ рѣзко выраженными линіями мантіи, толстыми и короткими апофизами и грубо-мозолистыми утолщеніями вмѣсто замковаго аппарата. На переднемъ краѣ всегда ясно выражены три толстыхъ, но очень плоскихъ радіальныхъ ребра. Такой характеръ раковины, конечно, зависитъ отъ условій мѣста обитанія.

Ph. ustjurtensis, о которыхъ идетъ рѣчь, заключены въ оолитовомъ известнякѣ и известковистомъ грубомъ песчаникѣ, новочеркасскіе же экземпляры происходятъ изъ тонкозернистыхъ, довольно нѣжныхъ и не известковистыхъ песковъ. Въ то же время новочеркасскія *Ph. pseudoustjurtensis* изъ мергеля съ *Turritella atamanica* (ихъ встрѣтилось за все время здѣсь лишь 3 экземпляра)—пріобрѣли также толстую раковину, рѣзко выраженную мантійную линію,—но сохранили очертанія и выпуклость своего вида изъ песчаной фаціи, а также не пріобрѣли трехъ толстыхъ реберъ, имѣющихся, между прочимъ, у описанной выше *Ph. scrinium* nb. На основаніи именно этой наклонности—образовывать гладкую поверхность раковины даже на переднемъ концѣ, что столь несвойственно фоладамъ, а равнымъ образомъ принимая во вниманіе меньшую выпуклость новочеркасскихъ формъ, я отдѣляю ихъ отъ *Ph. ustjurtensis* Eichw.

Cardium Platowi nb.

Табл. III, фиг. 1—11.

C. Platowi n. sp. Богачевъ. Обнаженіе неогеновыхъ отложеній въ Новочеркасскѣ. Изв. Геол. Ком., т. XXI.
C. Platowi Bogatchew. Михайловскій. Средиземноморскія отложенія Томаковки. Тр. Геол. Ком., т. XXIII, № 4.

Этотъ видъ чрезвычайно близокъ къ *Cardium Andrusowi* Sokolow изъ слоевъ р. Конки [1]), поэтому я не буду описывать его подробно, а укажу лишь нѣкоторыя особенности новочеркасской формы.

Общая форма раковины сердцевидная, съ нѣсколько округленными очертаніями; длина и высота почти равны 22:24 мм. Число реберъ 19—21, т. е. на 2 (въ среднемъ) больше, чѣмъ у *C. Andrussowi*. Скульптура реберъ несравненно болѣе правильна, чѣмъ у послѣдняго вида.

Каждое неповрежденное ребро передней и средней части раковины представляетъ двусторонній крутой скатъ, какъ ребра *C. paucicostatum* Sow.

Ребра задняго края отъ 16-го по 21-е выдаются очень незначительно, и замѣтны хорошо лишь благодаря рядамъ украшающихъ ихъ шиповъ.

Часто параллельно гребню ребра, приблизительно по срединѣ склона, проходитъ тонкая бороздка, отдѣляющая участокъ его въ видѣ вторичнаго ребрышка. Бороздки эти бываютъ то на одной сторонѣ ребра, то на обѣихъ, и обнаруживаются, кажется, только на ребрахъ передней половины раковины. Особенно характерно строеніе шиповъ нашего вида. Они лишь въ

[1]) Н. А. Соколовъ. Слои съ Venus Konkensis. Тр. Геол. Комитета, IX. № 5, стр. 9—20.



рѣдкихъ случаяхъ являются простыми бугорками, большею же частью имѣютъ видъ пластинки, поставленной поперекъ ребра. На ребрахъ задней части раковины они развиты въ видѣ пластинокъ небольшихъ размѣровъ, на среднихъ ребрахъ они коротки и толсты, а на 7 переднихъ ребрахъ пріобрѣтаютъ свой оригинальный характеръ — ложковидныхъ отростковъ. Здѣсь каждая пластинка, отходя отъ гребня ребра, расширяется, дѣлается болѣе тонкой и загибаетъ свои края кверху, при этомъ большею частью шипы расщепляются по толщинѣ на пучекъ листоватыхъ пластинокъ, также вогнутыхъ. Размѣры этихъ ложковидныхъ пластинокъ увеличиваются по направленію отъ макушки къ брюшному концу ребра и отъ средины раковины— къ переднему краю, такъ что наиболѣе красивые и крупные шипы находятся на 2—3—4 ребрѣ. Отъ шипа къ шипу тянется тонкій нитевидный гребешокъ по вершинѣ ребра. Если шипы отломаны, то на мѣстѣ ихъ прикрѣпленія остается кольцевой валикъ, соединяющійся гребешкомъ съ сосѣдними, такъ что по гребню ребра, лишеннаго шиповъ, проходитъ какъ бы тонкая цѣпочка.

Ребра чрезвычайно отчетливо отдѣлены отъ межреберныхъ промежутковъ, украшенныхъ правильными поперечными морщинками. Часто морщинки переходятъ и на ребра, но это замѣчалось лишь на тѣхъ экземплярахъ, которые имѣли на склонахъ реберъ описанныя выше бороздки, и въ этихъ случаяхъ морщинки доходили только до бороздокъ.

Такою правильною скульптурою *C. Platowi* отличается отъ *C. Andrussowi* Sokolow.

Послѣдній видъ обнаруживаетъ также наклонность образовывать тонкіе пластинчатые шипы, но никогда не достигаетъ такой тонкости и не даетъ листоватыхъ пучковъ; нижній край покрытъ очень грубыми слѣдами наростанія и толстыми шипами. Его бо́льшая, чѣмъ у *C. Platowi*, рѣдкоreберность и

морщинистость указываютъ на значительное опрѣсненіе бассейна, гдѣ онъ жилъ, на то же указываютъ и особенности зубного аппарата какъ это было отмѣчено Н. А. Соколовымъ (въ приведенной работѣ).

Cardium Platowi имѣетъ явственно развитые зубы въ обѣихъ створкахъ, хотя вообще заднiй зубъ лѣвой створки развитъ довольно слабо, какъ то видно на рис. 10 и 11. Заднiй зубъ лѣвой створки *C. Andrussowi* вовсе не развитъ или лишь слабо намѣченъ ничтожной бороздкой.

Такимъ образомъ, *C. Platowi* очень близокъ къ *C. Andrussowi*, но такъ какъ послѣднiй видъ представляетъ уклонившiйся отъ исходной формы типъ, подъ вліяніемъ опрѣсненія,— то мнѣ и не кажется возможнымъ считать болѣе нормальную новочеркасскую форму за *varietas* отъ него. Формы, близкія съ *C. Platowi*, имѣютъ довольно широкую площадь распространенія.

Кромѣ упоминанія *C. Andrussowi* Sokolow и *C. Platowi* Bogatchew, Н. А. Соколовымъ и Г. П. Михайловскимъ изъ западно-русскаго міоцена, *C. Andrussowi* извѣстенъ изъ Дагестана [1]), *C.* aff. *Andrussowi* изъ Ставропольской губ. [2]), изъ мелитопольскихъ буровыхъ скважинъ [3]).

---

[1]) Д. В. Голубятниковъ. Средиземноморскія отложенія Дагестана. Изв. Геол. Ком. XXI.

[2]) В. Богачевъ. Ставропольскіе міоценовые пески. Тр. Спб. Общ. Ест. XXXV.

[3]) И. Ф. Синцовъ. О буровыхъ и копанныхъ колодцахъ казенныхъ винныхъ складовъ. Зап. Имп. Минер. Общ. 2 сер., XL, вып. 2, стр. 399.

Cardium arcella Duj.

Табл. III, фиг. 12—18.

1837. *C. arcella* Duj. Mém. d. l. Soc. Géol. de France. Tome II, 2-me partie. Fr. Dujardin. Mémoire sur les couches du Sol. en Touraine. Pg. 263. Pl. XVIII, fig. 7. a, b.

Оригин. діагнозъ: *C. testa* tenui, subcordata, transversa, tumida; costis elevatis 21—23, subcarinatis; carina obsoleta, squamulis minutissimis distantibus ornata; interstitiis planis transversim tenuissime striatis.

Эта форма, описанная изъ фалёней Турени и встрѣчающаяся совмѣстно съ *Cardium multicostatum* Brocc., *C. echinatum* L. и группой *C. edule* L., сравнивается съ *C. edule* var. *rusticum* Chemn. самимъ Дюжардэномъ, находящимъ отличіе лишь въ чешуйчатости реберъ *C. arcella*, иногда придающей килеватость ребру: formant quelquefois une sorte de carène. На нашихъ экземплярахъ ребра килеватости не обнаруживаютъ и чешуи ихъ имѣютъ тотъ же видъ, что и на ребрахъ *Cardium obsoletum* Eichw., съ тою лишь разницею, что пластинки чешуй не бываютъ выгнуты въ сторону макушки, какъ на типичныхъ *C. obsoletum*.

Между ребрами существуютъ явственные промежутки, поперечно заштрихованные. Замокъ прекрасно развитъ по типу *C. obsoletum*. Величина колеблется очень мало. Родство нашей формы съ другими міоценовыми кардидами изъ донской области развитія міоценовыхъ образованій въ высшей степени неясно. Противъ родства съ группой *Cardium obsoletum* Eichw. говоритъ характеръ появленія реберъ на молодыхъ экземплярахъ и сохраненіе основныхъ чертъ этого процесса близъ макушки взрослыхъ.

Въ слояхъ съ *Turritella atamanica* nb. подъ Новочеркасскомъ весьма обыкновеннымъ является *Cardium* aff. *praeplica*-

tum Hilb., у котораго, по мѣрѣ роста раковины, между ранѣе заложившимися ребрами появляются вторичныя, значительно меньшихъ размѣровъ. Съ дальнѣйшимъ увеличеніемъ раковины, первичныя и вторичныя ребра сравниваются въ величинѣ, такъ что только близъ макушки остается замѣтнымъ чередованіе болѣе высокихъ и толстыхъ съ маленькими и тонкими вторичными. На многихъ экземплярахъ *Cardium arcella* Duj. близъ макушки замѣтно подобное чередованіе. Число реберъ *Cardium arcella* 14+6 — 16+6, въ то время какъ у соотвѣтственнаго размѣра *C. praeplicatum* 10+6 — 12+6. Ребра задней части *Cardium praeplicatum* Hilb., собраны въ пучки по 2—3 ребра, и пучки отдѣлены одинъ отъ другого значительными промежутками, а ребра соотвѣтствующей части раковины *Cardium arcella* этого не обнаруживаютъ. Эти ребра обыкновенно очень плоски, чешуйки ихъ часто замѣняются легкими морщинками. Килеватость раковины выражается весьма рѣзко.

Очертаніе раковины совершенно отлично отъ очертаній *C. praeplicatum*. *C. arcella* болѣе сердцевидной формы, и весьма сходна съ *C. rusticum* Chemn., какъ было замѣчено выше. Разрушеніе раковины происходитъ совершенно не съ тѣмъ характеромъ, какъ у *C. praeplicatum* Hilb., и болѣе приближается къ типу разрушенія *C. edule* L. Противъ сближенія съ *C. obsoletum* Eichw., говоритъ характеръ разрушенія, чередованіе реберъ у макушки, рѣзкое измѣненіе характера реберъ съ переходомъ на заднюю, закилевую часть раковины, большіе промежутки между ребрами и изгибаніе ихъ, при вѣерообразномъ расхожденіи, тогда какъ ребра *C. obsoletum* болѣе прямолинейны.

Cardium arcella Duj., описываемый мною, встрѣченъ въ громадномъ количествѣ экземпляровъ въ пескахъ близъ дачи Герцберга и въ пескахъ *g*, налегающихъ на слои съ *Turritella*

atamanica подъ Новочеркасскомъ. Раньше онъ указывался мною, какъ *Cardium* sp. indeterminata [1]. Въ слоѣ съ *Turritella atamanica* найденъ мною одинъ экземпляръ, близко родственный описываемому виду. Онъ изображенъ на табл. III рис. 18. Различіе послѣдней формы отъ типичной *C. arcella* — лишь въ большей тонкости реберъ и болѣе плоской раковинѣ. Слои съ *C. arcella* Duj., какъ содержащіе окатанныя формы горизонта *Turritella atamanica*, я отношу къ нижнимъ сарматскимъ образованіямъ.

Въ литературѣ уже имѣются указанія на группы кардидъ, приближающихся по очертанію раковины и ея выпуклости къ типу *Cardium edule* L.

Наибольшее сходство *C. arcella* Duj. обнаруживаетъ съ *Cardium Fogdti* Andrussow изъ Акчагыльскихъ отложеній. Этотъ *Cardium* изъ обширной группы, къ которой принадлежитъ и *C. pseudoedule* Andruss., отличается отъ *C. arcella* Duj. присутствіемъ продольныхъ струекъ на ребрахъ и болѣе симметрическимъ положеніемъ макушки [2].

Настоящій *Cardium edule* L. приводится Гёрнесомъ изъ Грунда (см. «Wiener Tertiär-Becken»). Изъ фалёней Турени извѣстенъ *C. rotundatum* Duj., который отмѣченъ какъ *C. edule* var?

Cardium cf. *arcella* Duj. найденъ Н. И. Андрусовымъ въ Кубанской обл., у с. Бѣломечетинскаго, въ спаніодонтовыхъ слояхъ. Мои раковины не отличаются ничѣмъ, кромѣ степени сохраненія, отъ экземпляровъ изъ коллекцій Андрусова, находящихся въ Геологическомъ кабинетѣ С.-Петербургскаго Университета.

---

[1] В. Богачевъ. Обнаженіе неогеновыхъ отложеній въ г. Новочеркасскѣ. Изв. Геолог. Ком., т. XXI, стр. 162—166.

[2] Н. И. Андрусовъ. Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Тр. Геол. Ком. XV. № 4, ст. 86. Т. IV, р. 16—20.

Tapes secundus n. sp.

Табл. III, рис. 19—25.

Этотъ видъ, весьма частый въ отложеніяхъ съ *Turritella atamanica* nb., очертаніемъ раковины приближается къ типу *Tapes aureus* Gmelin (нынѣ живущій видъ); онъ значительно разнится какъ отъ *Tapes Vitalianus* d'Orb., встрѣчающагося совмѣстно, такъ и отъ нижне-сарматскихъ формъ, извѣстныхъ изъ юго-восточной Россіи. Раковина описываемаго вида имѣетъ треугольно-овальныя очертанія. Макушки сильно выдаются. Передній конецъ округленъ, задній заостренъ; брюшной край образованъ правильно и мягко изогнутою линіею. Замочный край образуетъ къ заднему концу прямую линію, а къ переднему—иногда слабо изогнутую S—образную, но чаще—также прямую.

Раковина въ верхней части, у макушекъ, вздутая, — а къ брюшному краю становится болѣе плоскою. Поверхность покрыта изящными тонкими концентрическими морщинками, иногда дихотомически раздѣляющимися. Скульптура эта очень отчетлива на всѣхъ, даже и потертыхъ экземплярахъ.

Внутренняя поверхность матово-гладкая, съ прекрасно выраженными овальнымъ заднимъ и грушевиднымъ — переднимъ мускульными впечатлѣніями.

Синусъ мантіи глубокій, достигающій почти до средины длины раковины. Зубы въ обѣихъ створкахъ развиты вполнѣ нормально.

Раздвоеніе зубовъ вполнѣ явственное, при чемъ средній зубъ лѣвой створки состоитъ изъ двухъ сильно расходящихся пластинокъ, образующихъ подобіе буквы Λ. Лигаментная борозда неглубока. Размѣры раковины невелики: длина 11 — 12,5 — 13 мм.

высота 8—9—9,5 мм., соотвѣтственно. Генетическихъ отношеній съ видами средиземноморскими и сарматскими мнѣ не удалось найти.

Одна группа *Tapes* имѣетъ закругленно - четыреугольныя очертанія (*Tapes Vitalianus* d'Orb.), другая—овальныя (*Tapes vetulus* Lk., *Tapes aureus* Gmelin), но наша *Tapes secundus* соединяетъ съ овальными очертаніями брюшного края раковины прямолинейные элементы замочнаго края, отчего пріобрѣтаетъ характерную треугольность очертаній. Наиболѣе близкимъ является нигдѣ еще неописанный видъ *Tapes tauricus* Andrussow, изъ Чокракскаго известняка. Отличія между этимъ видомъ и *T. secundus* nb. заключаются въ иномъ характерѣ скульптуры, большей вытянутости въ длину чокракскаго вида, нѣкоторымъ отличіемъ въ развитіи зубного аппарата. Я не считаю себя въ правѣ останавливаться подробнѣе на сравненіи обоихъ видовъ, т. к. не имѣю на то разрѣшенія Н. И. Андрусова, но пользуюсь возможностью упомянуть о существованіи очень близкой формы, съ которой я познакомился при просмотрѣ коллекцій С.-Петербургскаго Университета съ любезнаго разрѣшенія проф. А. А. Иностранцева. Въ Геологическомъ Комитетѣ хранится коллекція горн. инж. Д. Л. Иванова [1]), собранная въ Ставропольской губ., и прилегающихъ частяхъ Кубанской обл. Изъ этой коллекціи происходятъ экземпляры съ этикеткой. «*Tapes Vitaliana* d'Orb». (с. Бѣломечетинская Кубанск. обл). Образцы эти ничѣмъ существеннымъ не отличаются отъ *T. tauricus* Andrussow. Изъ Бѣломечетинскихъ разрѣзовъ въ коллекціяхъ С.-Петербургскаго Университета имѣются образцы *Cardium arcella* Dub., а въ песчаникахъ и конгломератахъ, очевидно, того же горизонта, изъ ближайшихъ окрестностей ст. Бѣломечетинской, мною опредѣлены:

---

[1]) Ивановъ. Изслѣдованія Ставроп. губ. Горн. Журналъ 1887 г. № 7.

Pecten Malvinae Dub.
Mactra Basteroti May.
Cardium arcella Duj.
» *multicostatum* Andrussow.
Cerithium rubiginosum Eichw. var.

и, по всей вѣроятности, спаніодонты, т. е. окаменѣлости Чокракскаго известняка [1]).

RÉSUMÉ. M. Bogatchew décrit plusieurs nouvelles espèces et intéressantes mutations des coquillages des dépôts miocènes des alentours de Novotcherkask dont il a déjà parlé dans ses communications: Traces du II étage Méditerranéen près de Novotcherkassk (Bull. du Com. Géol. XX) et Affleurement de dépôts néogènes à Novotcherkassk (Bull. du Com. Géol. XXI).

Turritella atamanica n. sp. (Pl. II, fig. 1—5).

Coquille conique, angle spiral de 20°, environ 12 tours ornés de fins cordons spiraux, dont deux, mieux développés, placés plus près de la suture basale, donnent aux tours un aspect caréné.

Sur les tours initiaux la spire supérieure est plus fortement développée que l'inférieure mais cette différence disparaît avec l'âge du mollusque. Sous ce rapport les premiers tours peuvent être rapprochés de *Archimediella bicarinata* var. *conoligustia* Sacco (I molluschi della Piemonte et della Liguria). Les tours formés plus tard se rapprochent par leurs spirales régulières de grandeur égale, l'apparition près de la suture apicale d'une troisième spirale encore plus mince et l'enroulement des tours débordant les uns sur les autres presque comme des tuiles, de *Haustator triplicatus* var. *superneaplicatus* Sacco (ibidem). La grandeur de l'angle apical rapproche notre

---

[1]) В. Богачевъ. Ставропольскіе міоценовые пески. Тр. И. СПБ. Общ. Ест., т. XXXV, вып. 1. — Протоколы, стр. 3, 9.

forme de *Turritella breviata* Brugn. (pliocène de la Sicile) du groupe *Turritella (Haustator) triplicata.*

De cette manière notre *Turritella* suit la voie indiquée par A. O. Michalski pour les ammonites *Olcostephanus-Perisphinctes-Virgatites.* (Ammonites de l'étage volgien inférieur. Mém. Com. Géol., VIII, № 2).

Dans la première partie de sa vie, *Turritella atamanica* n. sp. est une *Archimediella* typique, ne se distinguant de *A. bicarinata* que par sa sculpture plus fine; plus tard, lorsque les tours acquièrent une superposition tégulaire, cette différence devient plus marquée et la coquille passe au stade du *Haustator.*

Buccinum (Niotha) Dujardinii Desh. (Pl. II, fig. 6--11).

Cette espèce manifeste une grande diversité de forme dans le bouchement des tours et dans l'orifice, tantôt ovale, tantôt pyriforme, coïncidant entièrement sous ce rapport avec les formes actuelles *Nassa mutabilis* L. typus et *N. mutabilis* var. *inflata* Lk. De même les formes à surface lisse des tours adultes se relient par une série de transitions peu sensibles à des individus sur les tours ultérieurs desquels apparaît un faible striement sous l'aspect de gros bourrelets longitudinaux (fig. 10 et 11). Cette mutation quant aux stries ressemble assez à celle de *Nassa Schönni* R. Hörn. des couches du Grund. Cependant, possédant toute une série de transitions, je ne puis séparer notre forme de *N. Dujardinii* Desh.

Pholas dactylus L. (Pl. II, fig. 13).

Pholas dactylus var. *callosa* Cuv. (Pl. II, fig. 14).

Ces deux formes se rencontrent dans les sables de Novotscherkassk en même temps que *Turritella atamanica;* elles ne différencient pas sensiblement d'avec les types vivant actuellement dans la mer Méditerranéenne, décrits et figurés par Bucquoy, Dollfuss, Dautzenberg; Les mollusques du Roussilon. Paris, 1887—1889. Tome II, pp. 609—615. Atlas, II, pl. LXXXVII, fig. 1—7.

Pholas scrinium n. sp. (Pl. II, fig. 12).

Coquille allongée, très bombée, légèrement baillante aux deux extrémités. Valves épaisses, avec traces d'accroissement, à surface lisse; à l'ouverture de l'orifice on remarque trois spirales grossières. Apophyse épaisse styloïde. Longueur 24 mm., hauteur 9,7 mm., épaisseur 4,2 mm. Cette espèce a été trouvée dans la couche à *Turritella atamanica.*

Pholas (Barnea) Hommairei d'Orb. (Pl. II, fig. 20, 31, 32).

(*Ph. Hommairei* d'Orb.—Hommaire de Hell. Les steppes de la mer Caspienne. Paris, 1884. T. III, p. 474. Pl. IV, fig. 16—18).

Quoique d'Orbigny ait décrit, comme venant du bassin du Dniepr, *Pholas testa* oblonga-elongata, compressa, antica laevigata, rugosa; postica radiatim tuberculata; latere bucculi brevi, obtusa, latere anali augustato, elongato, pas une seule de ces formes n'a été trouvée jusqu'ici par aucun des explorateurs russes. Le professeur J. Th. Sintzow pense que d'Orbigny n'a eu à sa disposition que des fragments de *Pholas* à surface lisse ou ornés de sculptures, comme on en trouve en effet simultanément au Sud-Ouest de la Russie.

Le prof. Sinzow incline donc à désigner sous le nom de *Ph. Hommairei* la forme ornée de nombreuses rangées radiales de tubercules soit sur toute la surface (fig. 15), soit seulement à l'extrémité antérieure (fig. 16, 17, 18). Si la valve est lisse on ne possède que deux rangées de tubercules, elle doit alors être rapportée à *Ph. ustjurtensis* Eichw. Le passage de *Ph. Hommairei* à surface sculptée aux formes à surface lisse présente de nombreux degrés, du moins dans les dépôts de Novotcherkassk où l'on rencontre toute une série de formes intermédiaires. Je propose pour la forme à valves fines, à surface lisse ou munie à l'extrémité antérieure de la coquille de 3—7 rangées de tubercules (ou de stries), le nom de *Ph. pseudo-ustjurtensis* n. sp.

Ph. pseudo-ustjurtensis n. sp. (Pl. II, fig. 21—30).

Pour rendre la classification plus commode, je donne ce nom aux exemplaires à surface lisse ou offrant à l'extrémité antérieure

moins de huit stries (ou rangées de tubercules). La grandeur de la coquille, sa faible épaisseur, la structure du bord de la charnière, l'apophyse et les protoplaces lancéolés, recourbés en crochet vers le bas (fig. 25 et 26) sont exactement les mêmes que chez *Ph. Hommairei* (grand. nat., fig. 29—32).

Ce qui distingue les formes à surface lisse du véritable *Pholas ustjurtensis* Eichw. de Oust-Yourt, c'est la plus faible épaisseur et le moindre bombement de leurs valves, l'ouverture moins baillante à l'extrémité antérieure, ainsi que l'extrémité postérieure plus élargie (et plus aplatie).

Ph. Hommairei d'Orb. et *Ph. pseudo-ustjurtensis* n. sp. se rencontrent simultanément dans les sables sous le couches à *Turritella atamanica.*

Cardium Platovi n. sp. (Pl. III, fig. 1—11).

Cardium du groupe *C. paucicostatum* Sow., très voisin de *C. Andrussowi* Sokolow. Les côtes, au nombre de 19 à 21, sont à deux facettes, très aplaties à l'extrémité postérieure; elles sont ornées de petites épines lamellaires, formées parfois d'un faisceau de minces lamelles calcaires, disposées transversalement aux côtes; ces lamelles sont le plus souvent concaves en forme de cuillère. Aux bords des côtes on remarque souvent de minces sillons longitudinaux. Les intervalles entre les côtes sont couvertes de rides régulières qui remontent parfois sur les facettes. Notre espèce se distingue de *C. Andrussowi* Sokolow par la présence sur les deux valves de dents latérales normalement développées. Elle se trouve dans les couches à *Turritella atamanica.*

Cardium arcella Duj. (Pl. III, fig. 12—18).

Aux alentours de Novotscherkassk, on trouve souvent dans les couches se rapportant au sarmatique inférieur une forme qui a été déterminée comme *Cardium arcella* Duj. (Dujardin. Mém. sur les couches du sol en Touraine. Mém. d. l. Soc. Géol. de France; II, p. 263; pl. XVIII, fig. 7 et 8).

Tapes secundus n. sp. (Pl. III, fig. 19—25).

Coquille triangulaire-ovale, sommet saillant peu renflé; extrémité antérieure arrondie, extrémité postérieure pointue. Surface extérieure couverte de minces sillons régulièrement concentriques, parfois dichotomiques. Dents normalement développées, bifides. Sinus profond, arrondi. Longueur 11—13 mm., hauteur 8—9,5 mm.

Rapports génétiques peu clairs. Les formes les plus voisines sont *Tapes tauricus* Andruss. du calcaire de Tchokrak et *Tapes aureus* Gmelin actuellement vivant, appartenant au groupe *Tapes vetulus* Lk.

Объясненіе таблицъ.

Explication des planches.

Таблица II.

1—5. *Turritella atamanica* nb. 2, 3, 4 — натуральн. величина; 1 — верхушечные обороты, увелич. 2½ раза; 5 — послѣдніе обороты фиг. 4, увеличенные въ 2 раза.

6—11. *Niotha Dujardinii.* 6, 7 — гладкая, 8, 9 — промежуточная, 10, 11 — ребристыя формы. Увелич. 2 раза.

12. *Pholas scrinium* nb., увелич. въ 1½ раза.

13. *Pholas dactylus* L., увелич. въ 1½ раза.

14. *Pholas dactylus* var. *callosa* Cuv., увелич. въ 2 раза.

15—17. *Pholas (Barnea) Hommairei* d'Orb., увелич. въ 2 раза.

18 и 20 формы промежуточныя между *Ph. (B.) Hommairei* d'Orb. и *Ph. (B) pseudo-*

Planche II.

1—5. *Turritella atamanica* nb. 2, 3, 4 — grandeur naturelle; 1 — tours supérieurs, grossis 2½ fois; 5 — derniers tours fig. 4, grossis 2 fois.

6—11. *Niotha Dujardinii.* 6, 7 — forme à surface lisse; 8, 9 — forme intermédiaire; 10, 11 — formes striées. Gross. 2 fois.

12. *Pholas scrinium* nb. Gross. 1½ fois.

13. *Pholas dactylus* L. Gross. 1½ fois.

14. *Pholas dactylus* var. *callosa* Cuv. Gross. 2 fois.

15—17. *Pholas (Barnea) Hommairei* d'Orb. Gross. 2 fois.

18 et 20. Formes transitoires entre *Ph. (B) Hommairei* d'Orb. et *Ph. (B)*

1 2 3 4 5

6 8 10 11 9 7

13 25 26 12

14

23 24

15 16 17 18 19

20 22 32 31

30 29

21 28 27

[illegible] С. Петербургъ [illegible]
[illegible]



ustjurtensis nb., увелич. въ $1^1/_2$ и 2 раза.

19, 21—30. *Pholas pseudo-ustjurtensis* nb., 28—30 въ натуральную величину, остальныя—увелич. въ $1^1/_2$ и 2 раза. 25 и 26—*protoplax*, увелич. въ 3 раза.

Изображенію въ натуральную величину фиг. 31 соотвѣтствуетъ увеличенное, фиг. 20. Изображенію фиг. 32—фиг. 18.

pseudo-ustjurtensis nb. Gross. $1^1/_2$ et 2 fois.

19, 20—30. *Pholas pseudo-ustjurtensis* nb.; 28—30—grandeur naturelle, les autres grossis $1^1/_2$ et 2 fois.; 25 et 26—protoplax, grossi 3 fois.

A la fig. 31, grandeur naturelle, correspond la fig. 20 grossie. La fig. 18 correspond à la fig. 32.

Таблица III.

1—11. *Cardium Platowi* nb. 1—6 натуральная величина, 7—11 увеличены.

12—17. *Cardium arcella* Duj. 12—16 натуральн. велич., 17 увелич. въ 2 раза. Изъ слоевъ близъ дачи Герцберга.

18. *Cardium aff. arcella* Duj., изъ слоевъ съ *Turritella atamanica* nb., въ натуральн. величину.

19—25. *Tapes secundus* nb. 19—22 натуральн. велич. 23—25—увеличены.

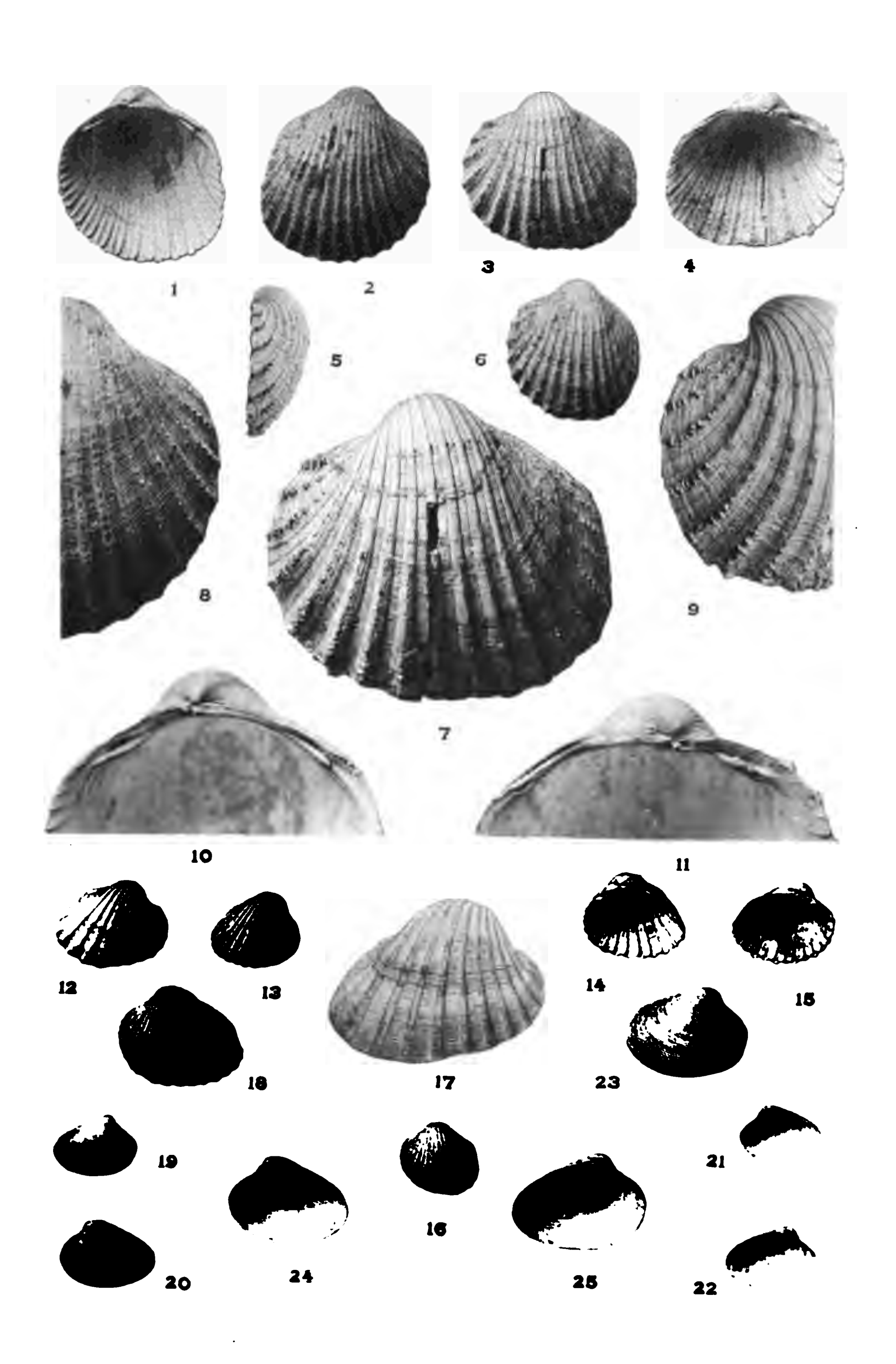
Planche III.

1—11. *Cardium Platowi* nb. — 1 — 6 — grandeur natulelle; 7—11—grossis.

12—17. *Cardium arcella* Duj.—12—16—grandeur naturelle; 17—grossi 2 fois. Couches près du villa Herzberg.

18. *Cardium aff. arcella* Duj., grandeur naturelle. Couches à *Turritella atamanica*.

19—25. *Tapes secundus* nb.—19—22—grandeur naturelle; 23—25 grossis.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

VI.

Геологическій очеркъ центральной и западной части Актюбинскаго уѣзда Тургайской области.

Н. Тихоновичъ.

(Aperçu géologique des parties centrale et occidentale du district Aktioubinsk, province de Tourgaï, par N. Tikhonovitch).

Предлагаемый очеркъ составленъ на основаніи двухлѣтнихъ изслѣдованій, произведенныхъ мной попутно при гидрогеологическихъ изысканіяхъ, предпринятыхъ по порученію управленія гидротехническихъ работъ въ районѣ Сибирской желѣзной дороги для опредѣленія условій водоснабженія площадей, отводимыхъ подъ переселенческіе участки.

Работы велись въ 1903 и 1904 годахъ и кромѣ меня въ нихъ принимали участвіе: въ первомъ году кандидаты Московскаго Университета Б. А. Лури и А. Н. Винокуровъ, а во второмъ кандидатъ М. М. Пригоровскій и студентъ горнаго института Н. И. Новосильцовъ.

Изслѣдованія покойнаго Б. А. Лури заняли совершенно обособленную, территоріально и по геологическому строенію, область и, поэтому, совершенно не входятъ въ предлагаемый очеркъ. Главнѣйшіе результаты работъ этого, столь безвременно погибшаго молодаго изслѣдователя, будутъ сообщены мной въ непродолжительномъ будущемъ.

Краткій очеркъ результатовъ изслѣдованій 1903 года, произведенныхъ нами, былъ доложенъ мной въ 1904 году Московскому Обществу Испытателей Природы.

После вторичной экскурсіи въ томъ же году, о главнѣйшихъ результатахъ нашихъ 2-хъ лѣтнихъ работъ мной было сообщено въ С.-Петербургскомъ Минералогическомъ Обществѣ.

Въ настоящей статьѣ я и излагаю главнѣйшіе результаты этихъ изслѣдованій въ Актюбинскомъ уѣздѣ. Прилагаемая карточка дополнена нѣкоторыми деталями, наблюдавшимися ближайшимъ лѣтомъ. Кромѣ того нѣкоторыя подробности были нанесены по указанію С. Н. Никитина и литературнымъ даннымъ (Борщовъ, Карпинскій, Іорданъ, Соколовъ).

Списка литературы я не привожу, такъ какъ это будетъ сдѣлано въ подробномъ отчетѣ, подготовляемомъ мною, а здѣсь ограничиваюсь лишь необходимыми ссылками.

Въ орографическомъ отношеніи вся площадь довольно равнинна, но все-же замѣтно раздѣляется на двѣ, совершенно отличныя по рельефу части.

Центральная часть на югъ отъ р. Урала и до широты Актюбинска носитъ довольно рѣзко выраженный горный характеръ, который утрачивается, мѣстами, лишь на водораздѣлахъ.

По геологическому строенію и тектоническимъ особенностямъ эта часть, занимающая на приложенной картѣ сѣверо-восточный уголъ, представляетъ продолженіе наиболѣе возвышенной части Южнаго Урала, сложенной палеозойскими породами.

Абсолютныя высоты этой части уѣзда, которую въ дальнѣйшемъ изложеніи я буду называть центральнымъ кряжемъ, рѣдко превосходятъ 200 саж., да и тѣ всѣ группируются на плоскомъ водораздѣлѣ р.р. Каргалы и Урала въ сѣверовосточномъ углу карты.

Площади, лежащія къ югу и западу отъ центральнаго кряжа, значительно ниже по абсолютнымъ высотамъ и отличаются болѣе плоскимъ и даже равниннымъ рельефомъ.

Такъ высшія точки на югѣ уѣзда на водораздѣлѣ Илека и Эмбы не превосходятъ 170 саж. абсол. высоты. Отсюда по направленію долины Илека, сперва на сѣверъ, а затѣмъ на сѣверо-западъ абсолютныя и относительныя высоты падаютъ и у крайнихъ западныхъ предѣловъ уѣзда достигаютъ: на водораздѣлахъ 70—80 саж., а въ рѣчныхъ долинахъ 40—45 саж.

Вся изслѣдованная площадь относится къ системѣ р. Урала и, главнѣйшимъ образомъ, къ одному изъ его значительныхъ лѣвыхъ притоковъ, Илеку. Илекъ проходитъ посрединѣ площади. Самый большой изъ его притоковъ р. Большая Хобда служитъ южной, а Уралъ сѣверной границей уѣзда. Всѣ три рѣки въ предѣлахъ изслѣдованной площади текутъ, преимущественно, на сѣверо-западъ, множество же ихъ второстепенныхъ притоковъ имѣютъ меридіональное или близкое къ нему направленіе.

Геологическое строеніе изслѣдованной площади въ сѣверныхъ частяхъ, какъ и слѣдовало ожидать, представляетъ много сходнаго съ строеніемъ той части Уральскаго хребта, которая лежитъ на сѣверъ отъ р. Урала и описана, между прочимъ, въ работахъ Антипова и Меглицкаго [1]), а въ позднѣйшее время А. П. Карпинскимъ [2]).

Въ южныхъ и отчасти западныхъ частяхъ уѣзда геологическое строеніе уже во многомъ и существенно отличается отъ сѣверныхъ его частей. Это измѣненіе строенія, какъ еще раньше

---

[1]) Геогностическое описаніе южной части Уральскаго Хребта. 1858 г.

[2]) Геологическія изслѣдованія въ Оренбургскомъ краѣ. Зап. И. Мин. О. 1874 г. 2 сер., т. 9.

указывалъ для болѣе сѣверныхъ, частей Урала А. П. Карпинскій, зависитъ отъ постепеннаго ослабленія въ южномъ направленіи горообразовательной силы, поднявшей Уралъ, благодаря которому дислоцированныя палеозойскія отложенія, образующія хребетъ и выступающія въ сѣверныхъ частяхъ уѣзда вблизи водораздѣловъ на абсолютныхъ высотахъ, достигающихъ 180—190 саж., въ южныхъ частяхъ уѣзда показываются лишь на высотѣ 120 — 140 саж., въ глубинѣ рѣчныхъ долинъ, а на всемъ остальномъ пространствѣ скрыты подъ мѣловыми и отчасти юрскими осадками.

Восточная часть изслѣдованной области, расположенная въ бассейнѣ р.р. Терекли, верхняго теченія Джаксы-Каргалы, логовъ Орташа и Ауліе-сай, въ цѣломъ рядѣ обнаженій, выступающихъ въ глубинѣ рѣчныхъ долинъ, открываетъ мощную и однообразную свиту кремнистыхъ сланцевъ, съ подчиненными имъ кристалическими известняками и многочисленными выходами изверженныхъ породъ. Въ восточной полосѣ этой свиты послѣднія получаютъ замѣтно преобладающее развитіе.

Изслѣдованія минувшаго года не касались этой полосы. служившей главнымъ полемъ работъ Б. А. Лури въ 1903 году. Всѣ эти породы сильно дислоцированы и изогнуты въ многократныя, быть можетъ изоклинальныя складки, послѣдніе отголоски которыхъ были прослѣжены уже въ предѣлахъ Уиссылкаринской и Аралтюбинской волости, по вершинамъ нѣкоторыхъ притоковъ р. Ори на югѣ Актюбинскаго уѣзда. Эта западная часть полосы метаморфическихъ породъ можетъ считаться непосредственнымъ продолженіемъ Губерлинскихъ горъ. Что-же касается ея восточной части, то ея продолженіемъ можно считать Мугоджарскій хребетъ и такимъ образомъ съ этой стороны Уральская горная система продолжается на югъ далеко за предѣлы изслѣдованной площади. Западнѣе полосы сланцевъ, мы встрѣчаемся также со сложной складчатой системой, обра-

зованной болѣе новыми осадочными отложеніями каменноугольнаго, артинскаго и пермскаго возраста. Кряжъ, сложенный этими новѣйшими палеозойскими осадками, по интесивности дислокацій, по своему распространенію къ югу значительно меньше и, въ сущности, уже на широтѣ Актюбинска почти совершенно скрывается подъ мѣловыми отложеніями. Положимъ, и южнѣе Актюбинска въ верхнемъ теченіи Табантала, по Исеть-Батырю и даже на Джарыкѣ встрѣчаются небольшіе выходы артинской свиты, но на весьма ограниченныхъ пространствахъ, исключительно въ глубинѣ рѣчныхъ долинъ. Дислокація, возмутившая нормальное залеганіе каменноугольныхъ, артинскихъ и пермскихъ породъ, играетъ роль въ формировкѣ рельефа и другихъ естественныхъ условій страны лишь на сѣверѣ Актюбинскаго уѣзда. Наиболѣе сильно возмущенной является область, расположенная въ системѣ рѣкъ Джаксы-Каргалы и Кіалы-Бурти. На западъ отсюда, по направленію къ Оренбургской губерніи, интенсивность дислокацій постепенно ослабѣваетъ и даже почти замираетъ.

По основному плану дислокація верхнепалеозойскихъ породъ въ Актюбинскомъ уѣздѣ представляетъ рядъ полныхъ складокъ съ осями, выдерживающими довольно постоянное направленіе на С-З.

Но всѣ эти складки далеко не сохранились полностью, и въ цѣломъ рядѣ горъ, носящихъ самостоятельное названіе, какъ напр. Бишъ Буиръ, Куйбасъ, Кизылъ-Адыръ, Тиссикъ-тасъ и т. п., мы встрѣчаемъ лишь отдѣльныя части того или иного крыла отдѣльныхъ складокъ. Дѣятельностью рѣкъ, впадающихъ въ Уралъ и Илекъ, мѣстами, уничтожены огромныя толщи пластовъ, но, благодаря тому, что главныя рѣчныя системы, какъ напр. Кіалы-Буртя и Джаксы-Каргала, имѣютъ направленіе, идущее вкрестъ основному простиранію породъ, рядъ ихъ боковыхъ притоковъ даетъ разрѣзы, взаимно дополняющіе другъ друга. Мы не будемъ

останавливаться на описаніи распространенія тѣхъ или иныхъ отложеній, такъ какъ оно показано на картѣ съ возможной точностью и прямо перейдемъ къ описанію послѣдовательности породъ, начиная съ каменноугольныхъ, указывая, конечно, всѣ разрѣзы на которыхъ можно наблюдать излагаемое.

Каменноугольныя отложенія.

Изъ цитированной работы А. П. Карпинскаго, мы знаемъ, что на правомъ берегу р. Урала верхнекаменноугольный фузулиновый известнякъ показывается въ двухъ мѣстахъ: у восточной границы артинскаго бассейна между Губерлинской и Подгорной станицей и на его западной границѣ въ такъ называемой Верблюжьей горѣ, представляющей антиклинальную складку и находящейся верстахъ въ 5 къ востоку отъ Верхнеозерной. На западное крыло ея совершенно согласно налегаютъ артинскіе песчаники и пермскіе слои. На лѣвомъ же берегу р. Урала въ области нашихъ изслѣдованій всего въ одной небольшой сопкѣ по оврагу Бурма-сай, мы находимъ известнякъ съ богатой фауной верхнекаменноугольныхъ гоніатитовъ, во всякомъ случаѣ представляющій болѣе низкій горизонтъ, чѣмъ фузулиновый известнякъ. Известнякъ Бурма-сая образуетъ антиклинальную складку и прикрытъ согласно лежащими артинскими конгломератами. Верстахъ въ 3 къ востоку отъ этого пункта, близъ озера Улькунъ-куль, въ пологой вершинѣ р. Кіи, мы встрѣчаемъ промоину, въ которой выступаютъ желтоватые кремнистые опоковидные песчаники, круто падающіе на с.-з. и, очевидно, лежащіе ниже известняковъ Бурма-сая. Эти песчаники, хотя и нѣмые въ палеонтологическомъ отношеніи, надо отнести также къ каменноугольнымъ слоямъ, такъ какъ въ обнаженіяхъ, слѣдующихъ непосредственно на востокъ за этимъ, мы видимъ уже свиту кремнистыхъ сланцевъ, несогласно напластованную и несомнѣнно болѣе древнюю.

Известняки Бурма-сая, какъ я уже сказалъ, содержатъ богатую фауну верхнекаменноугольныхъ цефалоподъ и нѣсколькихъ гастроподъ, типа фауны Шартымскаго известняка, неоднократно описаннаго въ литературѣ [1]). Эта фауна послужитъ матеріаломъ для особой статьи и поэтому я на ней пока не останавливаюсь.

Къ югу отъ Бурма-сая каменноугольная свита, повидимому, продолжается въ г. Домбаръ, но здѣсь не удалось найти ископаемыхъ, тогда какъ артинскіе слои, встрѣчающіеся тамъ-же, охарактеризованы палеонтологически.

Поэтому, распространеніе каменноугольныхъ известняковъ къ югу отъ Бурма-сая, мы можемъ принимать лишь предположительно на основаніи петрографическаго сходства нѣкоторыхъ известняковъ и другихъ породъ г. Домбаръ съ известняками Бурма-сая и подчиненными имъ опоковидными бурыми песчаниками. На западное крыло антиклинали Бурма-сая согласно налегаетъ толща до 32 саж., мощностью, конгломератовъ и песчаниковъ артинскаго возраста, содержащихъ, между прочимъ, окатанные валуны верхнекаменноугольныхъ известняковъ.

Кромѣ этого пункта, по лѣвобережью Урала, мы уже нигдѣ не встрѣтили палеонтологически охарактеризованныхъ каменноугольныхъ осадковъ.

Артинскій ярусъ.

Здѣсь почти исключительно развиты артинскія и пермскія отложенія. Артинская свита киргизской степи довольно однообразна и, въ общемъ, очень сходна съ отложеніями, развитыми по правобережью Урала, описанными Карпинскимъ. Широкая

---

[1]) Одной изъ послѣднихъ работъ, посвященныхъ этой фаунѣ, является работа М. Янишевскаго, напечатанная въ Трудахъ О. Естест. при И. Казанскомъ Университетѣ за 1900 г. Въ работѣ приведенъ полный списокъ литературы.



аллювіальная долина послѣдняго чрезвычайно полого поднимается къ водораздѣлу Илека, идущему параллельно Уралу. Рядъ незначительныхъ логовъ и рѣчекъ, изъ которыхъ самыми крупными являются Кіалы-Буртя, Урта-Буртя и Бурла, разрѣзаютъ лѣвобережный склонъ Уральской долины на рядъ холмистыхъ участковъ, носящихъ, въ большинствѣ случаевъ, различныя названія. Таковы, напр., г.г. Тыштыргишъ, Буранъ-тау, Белюкъ-тау и т. п. Въ зависимости отъ тектоническихъ особенностей и состава породъ, эти горы имѣютъ различный видъ, то террасовидныхъ съ пологими уступами, то цѣпеобразныхъ грядъ, курчавыхъ холмовъ и т. п. Въ большинствѣ случаевъ, въ связи съ тектоникой и направленіемъ размыва, они вытянуты въ сѣверо-западномъ направленіи и, по мѣрѣ приближенія къ Уральской долинѣ, понижаются и постепенно совершенно нивеллируются.

Равнымъ образомъ и въ западномъ направленіи наблюдается постепенное пониженіе мѣстности, особенно на западъ отъ меридіана Верхнеозерной, гдѣ почти сплошь распространены породы пермской системы. Послѣднія, еще значительно дислоцированныя близъ Верхнеозерной, становятся почти горизонтальными подъ Оренбургомъ.

На востокъ отъ Верхнеозерной до устья Алимбета по лѣвобережью—Урала выступаютъ исключительно отложенія артинскаго яруса, образуя, въ большинствѣ случаевъ, гребнистыя грядки, вытянутыя въ сѣверо-западномъ направленіи. Первыя, наиболѣе замѣтныя грядки, мы встрѣчаемъ на киргизской сторонѣ Урала по простиранію Верблюжьей горы.

Это горы Маякъ-тау и Чуранды.

Онѣ сложены плотнымъ звонкимъ известнякомъ, весьма сходнымъ съ известнякомъ Верблюжьей горы, и простирающимся

NW и круто падающимъ SW. Къ западному подножью этихъ горъ примыкаютъ холмы, вытянутые въ томъ же направленіи и сложенные конгломератомъ и известковыми песчаниками, относимыми нами къ артинскимъ слоямъ. Дальше на западъ они смѣняются гипсами и розовыми известняками.

Тѣ и другіе падаютъ согласно съ пластами Маякъ-тау.

Юговосточнымъ продолженіемъ послѣдней является гора Акъ-Такалъ, подножья которой сложены тѣми-же артинскими известковистыми песчаниками и конгломератами, а сама горка состоитъ изъ звонкаго, гладкаго съ поверхности известняка, встрѣчающагося и въ числѣ пластовъ Верблюжьей горы. Пласты, слагающіе Акъ-Такалъ на нѣкоторомъ разстояніи тянутся къ югу, а затѣмъ уходятъ подъ серію красноцвѣтныхъ пермскихъ породъ, слагающихъ г.г. Кизилъ-Адыръ. На востокъ отъ описанныхъ грядъ до долины Бурлы, мы встрѣчаемъ г. Белюкъ-тау, подножья которой сложены артинскими плитняковыми песчаниками и конгломератами, а на вершинѣ горы снова выступаютъ звонкіе известняки.

Простираніе слоевъ, въ общемъ, NW, но съ измѣняющимся угломъ 35°—47°, паденіе SW около 50°. Всѣ описанныя горки и грядки, въ общемъ, представляютъ сильно размытые остатки западнаго крыла той-же антиклинали, которая образуетъ Верблюжью гору.

Что касается восточнаго крыла, то оно почти совершенно уничтожено размывомъ рѣки Бурли. Лишь только въ г. Бектасъ, стоящей на правомъ берегу послѣдней, найдена серія выходовъ артинскихъ породъ съ простираніемъ NW 28°—35° и паденіемъ NO, представленныхъ плотными известняками, чередующимися съ слоями конгломератовъ и известняковъ.

Гребень Бектаса сложенъ известняками, похожими на известнякъ, слагающій гребень Белюкъ-тау, но въ тоже время не отличимыми отъ артинскихъ слоевъ, чередующихся съ конгло-

мератами. Всѣ описанныя горки и грядки могутъ считаться южнымъ продолженіемъ Верблюжьей горы, лишь на основаніи стратиграфическихъ соотношеній. Отсутствіе же нѣкоторыхъ характерныхъ для Верблюжьей горы известняковъ, какъ напр., мшанковыхъ, и, вообще, какихъ бы то ни было ископаемыхъ, позволяетъ лишь предположительно считать отложенія Верблюжьей горы и лѣвобережныхъ горокъ р. Урала за одновременныя.

Мы не будемъ останавливаться на отдѣльныхъ выходахъ артинской свиты, встрѣчающихся на востокъ отъ г. Бектасъ по склону къ Уральской долинѣ, такъ какъ характеръ этихъ выходовъ въ видѣ отдѣльныхъ небольшихъ грядокъ, а чаще едва замѣтныхъ выступовъ въ почвѣ, не позволяетъ съ точностью возстановить ни состава свиты, ни ея стратиграфическихъ особенностей.

Дѣйствительно, мощные процессы денудаціи, сформировавшіе долину Урала и Кіалы-Бурти, уничтожили огромныя толщи пластовъ, а послѣдующими элювіальными и делювіальными процессами первоначальное строеніе еще болѣе замаскировано. Поэтому хорошія обнаженія можно найти лишь въ вершинахъ овраговъ и по небольшимъ рѣчкамъ, прорѣзающимъ свиту вкрестъ простиранія пластовъ.

Достаточно указать, что выходы артинскихъ породъ были встрѣчены въ г. Акъ-Біикъ-тау, близъ вершины лога Кишкентай-сай, впадающаго въ Уралъ вблизи Новоуральскаго хутора и на правомъ берегу Кіалы-Бурти въ логу Чійли-сай.

Здѣсь артинскіе слои совершенно идентичны съ породами, развитыми по правобережью Урала на востокъ отъ Ильинской.

Затѣмъ значительнаго развитія эти-же пласты достигаютъ въ среднемъ теченіи Алимбета, гдѣ онѣ образуютъ рядъ грядокъ весьма характернаго рельефа, но, къ сожалѣнію, намъ не пришлось ихъ изслѣдовать сколько нибудь подробно.

Наилучшими разрѣзами артинской свиты являются, какъ я уже сказалъ, отложенія по небольшимъ логамъ, прорѣзающимъ её вкрестъ простиранія.

Небольшой притокъ Урала, Кіалы-Буртя, берущая начало на водораздѣлѣ съ Илекомъ, на своемъ 70 верстномъ протяженіи разрѣзаетъ артинскую свиту подъ очень острымъ угломъ къ простиранію. Благодаря такому направленію цѣлый рядъ ея притоковъ даетъ нѣсколько хорошихъ разрѣзовъ, позволяющихъ возстановить полностью всю серію артинскихъ слоевъ.

Рѣки Кучукъ-бай съ Курашей и Абданомъ слѣва, Чіили-сай, Кемперъ-сай и Синтасъ справа, на значительной части теченія, а, иногда, и на всемъ протяженіи проходятъ исключительно артинскими отложеніями, начиная съ тѣхъ пунктовъ, гдѣ послѣднія уходятъ подъ пермскіе слои и въ свою очередь налегаютъ на болѣе древнія образованія.

Какъ показываютъ наблюденія вблизи Верхнеозерной и, главнымъ образомъ, по рѣчкамъ Кураша, Абдану и нижнему теченію Синтаса, вездѣ, гдѣ только наблюдалось налеганіе пермскихъ слоевъ на артинскіе, на ихъ границѣ лежитъ серія гипсовъ и известняковъ, окрашенныхъ, въ большинствѣ случаевъ, въ розовый цвѣтъ.

Гипсы, благодаря процессамъ гидратаціи, сильно изогнуты повторнымъ кливажемъ, но, все-таки, вполнѣ возможно замѣтить, что они напластованы совершенно согласно съ типичными артинскими породами и, даже, отчасти подчинены верхнимъ ихъ горизонтамъ.

Такъ напр. въ разрѣзахъ у лога Байгендже на р. Кураша-саѣ, мы видимъ, что въ основаніи пластовъ, образующихъ здѣсь антиклинальную складку лежатъ известняки съ *Pronorites praepermicus* Karp. и нѣк. другими артинскими ископаемыми. Выше они смѣняются глинистыми сланцами, рухляками, конгломератами, плотными известняками, за которыми слѣ-

дуютъ гипсы, въ свою очередь покрывающіеся глинистыми сланцами. Напластованіе согласное. Такъ, известнякъ съ ископаемыми падаетъ 223 — 210 ∠ 42°, а гипсы 223 — 263° ∠ 40 — 45°. Выше обнаженіе прерывается, благодаря размыву, произведенному небольшимъ логомъ, впадающимъ въ Курашу, но сейчасъ же вслѣдъ за логомъ мы видимъ мощные выходы красноцвѣтныхъ конгломератовъ и песчаниковъ, далѣе выступающихъ по рѣкѣ на протяженіи нѣсколькихъ верстъ (см. ниже).

Въ обнаженіяхъ на Синтасѣ гипсы подчинены известковистымъ песчаникамъ, тонкимъ глинамъ и глинистымъ сланцамъ, уходящимъ подъ пермскіе конгломераты.

Въ разрѣзѣ по Абдану это промежуточное положеніе гипсовъ видно, благодаря размыву, не такъ отчетливо. Наконецъ, совершенно ясно указанное положеніе гипсовъ видно въ Слудныхъ горахъ, лежащихъ къ сѣверо-западу отъ Верхнеозерной и по логамъ: Тюлюпъ-саю, идущему близъ Маячной горы, Кизилъ-Адыру и др.

Такимъ образомъ, несомнѣнно, что гипсы являются однимъ изъ самыхъ верхнихъ горизонтовъ артинской свиты.

За гипсами внизъ по Курашѣ, а затѣмъ отъ устья ея по Кучукъ-баю до Кіалы-Бурти, мы видимъ непрерывную послѣдовательность артинскихъ породъ, образующихъ здѣсь антиклинальную складку.

Рѣка Кураша, въ началѣ прорѣзающая толщу вкрестъ простиранія, затѣмъ направляется по простиранію и ея лѣвый берегъ на этомъ пространствѣ окаймленъ высокими грядами артинскихъ конгломератовъ и песчаниковъ, поднимающихся уступами одинъ надъ другимъ. Отъ устья Кураши разрѣзъ продолжается по Кучукъ-баю и здѣсь снова рѣка рѣжетъ свиту вкрестъ простиранія, открывая у могилы Таймасъ-мола оба крыла антиклинали, причемъ значительная часть слоевъ, вхо-

дящихъ въ составъ свиты на восточномъ крылѣ размыта теченіемъ Кіалы-Бурти и они выступаютъ въ видѣ отдѣльныхъ пластовъ близъ Новоуральскаго хутора, на правомъ берегу Кіалы-Бурти между устьемъ р.р. Кіи и Синтаса въ видѣ незначительной гряды и, наконецъ, въ верхнемъ теченіи р. Синтаса.

Нѣсколько схематизируя серію пластовъ, участвующихъ въ строеніи этой антиклинали, мы можемъ представить всю свиту нижеслѣдующимъ образомъ; начиная сверху:

1. Глинистые сланцы.
2. Гипсы.
3. Грубые известковые песчаники и конгломераты.
4. Зеленые песчаники.
5. Известняки.
6. Известковистые песчаники.

Мощность ея достигаетъ огромныхъ размѣровъ, опредѣлить точно которые я затрудняюсь.

Простираніе отдѣльныхъ выходовъ строго выдержано, равно какъ и паденіе. Если встрѣчаются исключенія, то только мѣстнаго характера:

Вотъ нѣсколько измѣреній паденія на западномъ крылѣ антиклинами; въ обнаженіяхъ по Курашѣ.

Глинистые сланцы	238 ∠ 55°.
Гипсы	263 ∠ 45°.
Известковые песчаники . . .	223 ∠ 42°.

Тѣ же слои въ обнаженіи у могилы Таймасъ-мола падаютъ 213 ∠ 27.5°.

На восточномъ крылѣ послѣдняго обнаженія, мы имѣемъ:

Въ известковыхъ песчаникахъ . .	38 ∠ 53—74°; ∠ 31,5°.
Въ известнякахъ	101—117 ∠ 28,5°.
Въ зеленыхъ песчаникахъ . . .	65— 84 ∠ 38,5—41°.

Такіе-же углы паденія имѣютъ слои № 3 восточнаго крыла антиклинали въ обнаженіяхъ на Синтасѣ и Кіалы-Буртѣ. По Синтасу обнажаются на протяженіи около 8 верстъ оба крыла этой антиклинали, причемъ здѣсь можно наблюдать чрезвычайно детальный разрѣзъ свиты и точную симметричность въ строеніи обоихъ крыльевъ антиклинали, причемъ намѣчается нѣсколько горизонтовъ съ весьма опредѣленными признаками, замѣченными и въ болѣе сложныхъ разрѣзахъ по рѣкамъ системы Илека. Таковы, напр., известняки съ конкреціями, пахнущіе нефтью.

Что касается палеонтологически охарактеризованныхъ горизонтовъ, то, какъ на Курашѣ, такъ и на Синтасѣ, мы видимъ въ верхнихъ слояхъ серію глинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, переполненныхъ плохо сохранившимися растительными остатками. Здѣсь, между прочимъ, были найдены: сердцевина ствола *Knorria*. Въ болѣе низкихъ слояхъ известняковъ на Курашѣ мы встрѣчаемъ довольно богатую фауну аммоней и ортоцератитовъ, между тѣмъ на Синтасѣ удалось найти лишь въ одной конкреціи единственные экземпляры слѣдующихъ формъ:

Medlicottia artiensis Gruenew.
Popanoceras Sobolewskianum M. V. K.
Gastrioceras cf. Jossae и н. др.

Кромѣ того замѣченъ еще горизонтъ известняковъ съ *Rhynchopora Nikitini* Tcern., отношеніе котораго къ первому не удалось выяснить.

Слои, образующіе описанную антиклиналь, въ разныхъ мѣстахъ своего выхода на поверхность по простиранію потерпѣли сильный размывъ; на всемъ протяженіи Кіалы-Бурти по обоимъ ея берегамъ и по долинамъ ея притоковъ мы видимъ обособленно возвышающіяся горныя цѣпи и массивы, образо-

ванные, то какъ бы вырѣзанными участками всей серіи слоевъ антиклинали, какъ напр. Синтаскія горы, или возвышенности между устьемъ Абдана и Кучукъ-бая, то какимъ нибудь одниaмъ ея крыломъ, какъ напр. гряда по лѣвому берегу послѣдняго, то, наконецъ, части слоевъ крыла, какъ напр. горы въ устьѣ Муртаза-сая.

На востокѣ артинская свита этого района примыкаетъ къ полосѣ метаморфическихъ сланцевъ, служащихъ южнымъ продолженіемъ Губерлинскихъ горъ. Къ сожалѣнію, въ обнаженіяхъ, относящихся къ системѣ Кіалы-Бурти нигдѣ не видно непосредственнаго соприкосновенія артинскихъ породъ съ метаморфической свитой, но за то это видно въ одномъ изъ обнаженій на Джаксы-Каргалѣ, гдѣ они прижаты къ древнимъ сланцамъ и, быть можетъ, отчасти покрываютъ ихъ.

Артинскія отложенія въ восточной половинѣ своего распространенія значительно отличаются отъ только что описаннаго центральнаго поля, какъ по составу, такъ и по тектоникѣ.

Здѣсь преобладаютъ крупнозернистые конгломераты, чередующіеся съ песчаниками; затѣмъ довольно замѣтную роль играютъ известняки и опоковидные песчаники.

Какъ показало изученіе разрѣзовъ по Кіѣ и Тюйте, толща конгломератовъ достигаетъ не менѣе 32 саж. Здѣсь они идутъ непрерывной полосой съ незначительными прослойками желтыхъ и зеленоватыхъ песчаниковъ и налегаютъ согласно на бѣлые каменноугольные известняки Шартымскаго типа.

Пласты образуютъ довольно пологую антиклинальную складку, съ широтнымъ простираніемъ.

Сколько удалось замѣтить, это простираніе свита выдерживаетъ почти на всемъ протяженіи р.р. Кіи и Тюйте, причемъ недалеко отъ устья первой измѣняетъ на С-З, образуя, такимъ образомъ, совершенно самостоятельную мульду. Западное крыло

этой мульды можно считать за среднее крыло большой Кіалы-Буртинской антиклинали.

Р. Синтасъ является самой южной рѣкой въ системѣ Кіалы-Бурти, по которой выступаютъ артинскія отложенія. Дальше они скрываются отчасти подъ пермскіе слои, отчасти подъ мѣловые, слагающіе водораздѣлъ Урала и Илека и покрывающіе также и пермскіе.

Затѣмъ, уже въ системѣ Илека, артинскіе слои обнажаются въ цѣломъ рядѣ разрѣзовъ по р. Джаксы-Каргалѣ съ притоками Домбаромъ, Чанды и Джаманъ-Каргала, по р. Табанталусъ съ притоками и, наконецъ, послѣдніе слѣды этихъ отложеній, мы находимъ на р. Джарыкѣ, одномъ изъ истоковъ Илека, проходящемъ почти на границѣ Актюбинскаго и Темирскаго уѣздовъ.

Систематически прослѣживая всѣ эти разрѣзы, мы видимъ, какъ постепенно въ южномъ направленіи замираютъ горообразовательные процессы, формировавшіе Уральскій хребетъ.

Абсолютныя высоты понижаются, болѣе или менѣе дислоцированные слои палеозойскихъ отложеній выступаютъ лишь въ глубинѣ рѣчныхъ долинъ, а на склоны долинъ и водораздѣлы надвигаются все болѣе и болѣе мощныя толщи мѣловыхъ отложеній, которыя, въ концѣ концовъ, получаютъ сплошное распространеніе на всемъ водораздѣлѣ Илека и Эмбы и правобережьи послѣдней вплоть до первыхъ предгорій Мугаджарскаго хребта.

Въ полномъ соотвѣтствіи съ этимъ и рельефъ этой мѣстности постепенно утрачиваетъ всѣ признаки горной страны: цѣпи и грядки артинскихъ породъ постепенно понижаются и встрѣчаются все рѣже и рѣже; почти не видно тупыхъ курчавыхъ массивовъ пермскихъ отложеній и передъ глазами открываются безконечныя равнины съ едва замѣтными террасами на горизонтѣ.

Лишь при спускѣ въ долину Эмбы по безводной степи Мусъ-Бель нѣсколько нарушается однообразный и унылый видъ степи и мы видимъ ландшафтъ столовыхъ горъ, исключительно эррозіоннаго происхожденія.

Дислокація артинскихъ отложеній въ системѣ Илека наиболѣе интенсивно проявляется по р. Джаксы-Каргалѣ. Здѣсь можно наблюдать не только верхніе слои свиты, покрытые пермскими отложеніями, но и нижніе, прижатые къ метаморфическимъ, болѣе древнимъ породамъ, причемъ въ этомъ пунктѣ слои поставлены прямо на голову, образуя, повидимому, изоклинальную складку.

Къ западу отъ контакта съ метаморфической свитой дислокація принимаетъ болѣе спокойный характеръ и здѣсь на пространствѣ отъ устья Домбара до устья Джизды-бая можно наблюдать 2 полныхъ складки, въ образованіи которыхъ участвуютъ тѣ же пласты, которые слагаютъ и Кіалы Буртинскую антиклиналь.

Не останавливаясь на подробномъ перечисленіи пластовъ, прослѣженныхъ въ разрѣзахъ по Джаксы-Каргалѣ, я отмѣчу только сравнительно большее преобладаніе конгломератовъ и большую крупность валуновъ известняка въ восточныхъ частяхъ разрѣза сравнительно съ западными, явленіе, повторяющееся и въ отложеніяхъ на Орташѣ-саѣ и Кожентай-саѣ (истоки Джаманъ-Каргалы). Близкое сходство этихъ двухъ разрѣзовъ съ Джаксы-Каргалинскими, позволяетъ мнѣ въ этомъ предварительномъ отчетѣ не останавливаться на подробностяхъ и поэтому я только укажу, что на Орташа-саѣ и Джаманъ-Каргалѣ наблюдалось уже 5 полныхъ складокъ, но за то на поверхность выступаетъ лишь незначительная часть артинской свиты.

Переходя къ разрѣзамъ по Табанталу, мы видимъ всего лишь 2—3 верхнихъ пласта артинскихъ отложеній на неболь-

шомъ протяженіи, около 2 верстъ, причемъ здѣсь наблюдается 2 складки.

И, наконецъ, на Джарыкѣ, на очень незначительномъ протяженіи не болѣе $^1/_2$ версты среди горизонтально лежащихъ верхнемѣловыхъ песковъ выступаетъ 2 крыла синклинальной мульды, сложенной серіей глинистыхъ сланцевъ съ кристаллами гипса и сѣрнаго колчедана, какъ и на Табанталѣ.

Чтобы закончить съ описаніемъ артинскихъ отложеній, укажемъ, что установленіе общаго детальнаго дѣленія всей свиты встрѣчаетъ непреодолимыя трудности въ крайней измѣнчивости петрографическаго состава пластовъ, означенныхъ въ вышеприведенной схемѣ подъ №№ 3 и 4.

Здѣсь часто песчаники на самыхъ близкихъ разстояніяхъ переходятъ въ конгломераты и наоборотъ. Благодаря этому, разрѣзы двухъ, даже весьма близкихъ другъ отъ друга параллельныхъ рѣчекъ никогда не даютъ идентичной послѣдовательности породъ.

Весьма существеннымъ является огромное преобладаніе конгломератовъ у восточной границы бассейна, отчасти отмѣченное и въ предъидущемъ изложеніи. Во всѣхъ восточныхъ разрѣзахъ по рѣкамъ: Тюйте, Кіѣ, Джаксы-Каргалѣ и Орташа-саѣ, артинскіе осадки носятъ рѣзко выраженный прибрежный характеръ. Очень вѣроятно, что этотъ конгломератовый горизонтъ, образующій въ сѣверо-восточномъ углу поля самостоятельную мульду, вытянутую въ широтномъ направленіи и покрывающій сѣверо-восточнымъ своимъ крыломъ каменно-угольные известняки въ оврагѣ Бурма-сай или прижатый къ болѣе древнимъ сланцамъ въ обнаженіяхъ на Джаксы-Каргалѣ между Домбаромъ и Чангаромъ, лишь отчасти аналогиченъ песчаникамъ и конгломератамъ нашей схемы № 3.

Дѣйствительно, юго-западное крыло этой синклинальной мульды покрываетъ нижніе слои артинской свиты, выступающіе по Синтасу и Курашѣ и отчасти переходитъ въ песчаники и болѣе мелкіе конгломераты (№ 3), слагающіе западное крыло большой антиклинали.

Если намъ и не удалось вполнѣ выяснить отношенія конгломератоваго горизонта восточнаго поля бассейна къ остальнымъ слоямъ артинской свиты тѣмъ не менѣе есть весьма много данныхъ за то, что это одинъ изъ верхнихъ горизонтовъ свиты, и его залеганіе на каменноугольныхъ известнякахъ указываетъ на трансгрессивное движеніе береговой линіи къ востоку въ концѣ артинскаго времени.

Стратиграфическія отношенія, однообразіе петрографическаго состава свиты, сходство ея съ отложеніями праваго берега Урала, описанными Карпинскимъ и, наконецъ, фауна позволяютъ съ большой точностью опредѣлить, какъ верхнюю, такъ и нижнюю ея границу и даютъ право выдѣлить всю эту серію пластовъ, въ опредѣленный, обладающій типичными признаками горизонтъ, совершенно независимо отъ того, гдѣ проводить границу между карбономъ и пермью, которая, какъ извѣстно, различными авторами опредѣляется неодинаково.

Пермскія отложенія.

Какъ было уже указано выше, на серію артинскихъ породъ болѣе или менѣе согласно налегаетъ мощная толща красноцвѣтныхъ отложеній, относимая нами къ пермскому возрасту. Доказательствомъ такого возраста этой толщи служатъ слѣдующіе признаки:

1. Налеганіе на палеонтологически охарактеризованные артинскіе слои.

2. Значительное, а мѣстами рѣзкое различіе петрографическаго характера этихъ свитъ.

3. Составъ нижнихъ горизонтовъ пермскихъ конгломератовъ, въ которыхъ неоднократно наблюдались окатанные валуны артинскихъ известняковъ съ характерными ископаемыми.

4. Существованіе опредѣленнаго горизонта мѣдистыхъ рудоносныхъ песчаниковъ.

5. Полное петрографическое и стратиграфическое тождество этой свиты съ нижними слоями пермскихъ отложеній, изслѣдованныхъ раньше частей западнаго Урала.

Въ составъ пермской толщи нашей области входятъ песчаники, конгломераты, глинистые сланцы, известняки и гипсы.

Покрывая артинскіе слои по западной границѣ ихъ распространенія, они образуютъ характерные курчавые массивы, уже издали отличные отъ артинскихъ горъ, имѣющихъ цѣпе- и грядкообразный характеръ. Въ предѣлахъ Кіалы-Буртинской долины они выступаютъ въ г. Тасъ Мурунъ на Синтасѣ, Тиссикъ-тасъ на Торангулѣ и Бишъ-Буиръ на Кемперъ-саѣ.

Пласты пермскихъ отложеній всюду налегаютъ на западное крыло антиклинали, за исключеніемъ г.г. Бишъ-буиръ, лежащихъ на восточномъ ея крылѣ.

Множество разрѣзовъ этой толщи на границѣ съ артинскими отложеніями даютъ удивительно однообразную картину. Таковы, напр., разрѣзы въ верхнемъ теченіи Кураши, Кучукъ-бая, Торангула, въ нижнемъ теченіи Кемперъ-сая, Синтаса, Джаксы-Каргалы, Табантала и нѣкоторыхъ другихъ рѣчекъ.

Какъ я уже имѣлъ случай упоминать, въ основаніи свиты лежитъ толща известняковъ и гипсовъ, очень часто розоваго цвѣта. Выше слѣдуетъ огромной мощности свита песчаниковъ, глинистыхъ сланцевъ и конгломератовъ. Весьма полный разрѣзъ этихъ отложеній имѣется въ верховьяхъ р. Кураши, который мы здѣсь и приведемъ цѣликомъ.

Вслѣдъ за упоминавшейся уже могилой Байгендже, мы встрѣчаемъ въ наиболѣе возвышенныхъ частяхъ древней долины

небольшія грядки, сложенныя послѣдовательно въ западномъ направленіи слѣдующими породами:

1. Кварцевый конгломератъ сѣраго цвѣта съ впаянными угловатыми обломками молочнаго кварца, роговика и окатанными гальками артинскаго гоніатитоваго известняка.

2. Сѣрые песчаники.

3. Красные песчаники.

4. Розовые песчаники, или быть можетъ глинистые сланцы (красная почва).

5) Гипсы.

Перечисленные слои не обнажаются въ обрывахъ берега, а выступаютъ въ почвѣ боковой ложбины, впадающей въ Курашу слѣва.

Вслѣдъ за гипсами поднимается одна замѣтная грядка и двѣ менѣе значительныя, сложенныя конгломератомъ, довольно похожимъ на артинскій, но съ значительно большимъ, почти исключительнымъ преобладаніемъ кремнистыхъ галекъ. Дальше на протяженіи около версты обнаженій нѣтъ и Кураша рѣжетъ пологую размытую долину, (сложенную, вѣроятно, глинистыми сланцами и мелкимъ песчаникомъ, судя по элювію).

Вслѣдъ затѣмъ подходятъ снова грядки и отсюда уже начинается сплошное обнаженіе пермскихъ породъ почти на протяженіи 3 верстъ, причемъ въ восходящемъ порядкѣ видны серіи песчаниковъ, то болѣе грубыхъ, то тонкослоистыхъ.

Въ верхнихъ горизонтахъ замѣчаются известняки и глинистые сланцы и, кромѣ того, наблюдалось три мощныхъ пласта конгломератовъ, содержащихъ окатанные валуны кварцитовъ, порфировъ, известняковъ и др. породъ.

Въ другихъ, болѣе южныхъ, разрѣзахъ пермской свиты, мы находимъ мѣстами значительно болѣе мощное развитіе мѣдистыхъ песчаниковъ и конгломератовъ, напр., на Кучукъ-баѣ

или Синтасѣ. Въ послѣднемъ пунктѣ, между прочимъ, конгломераты заключаютъ валуны до $2^1/_2$ арш., въ діаметрѣ.

Не лишне указать, что конгломераты лучше другихъ породъ пермской свиты сохраняются отъ размыва и слагаютъ большинство здѣшнихъ горъ. Это сразу можетъ ввести въ заблужденіе, такъ какъ кажется, что другихъ породъ нѣтъ [1]).

Цементъ, связующій конгломераты, по преимуществу, песчаный и, поэтому, на обнаженіяхъ легко вывѣтривается и вся порода, въ большинствѣ случаевъ, принимаетъ характеръ безпорядочно нагроможденной кучи валуновъ и галекъ различнаго размѣра, по виду напоминающей валунныя отложенія Европейской Россіи.

Переходя къ системѣ Илека, мы находимъ пермскія отложенія всюду, гдѣ и артинскія, т. е. по рѣкамъ Джаксы-Каргалѣ, Табанталу, Исеть-Батыру, Тамды, Дженешке и нѣк. др.

Несомнѣнно, поднятіе пермскихъ пластовъ въ этой южной области было значительно меньше, что видно и изъ измѣреній уклоновъ, и изъ того, что на поверхность выступаютъ преимущественно болѣе высокіе горизонты пермской свиты, какъ-то: песчаники, известняки и гипсы. Эти гипсы въ г.г. Джиланъ-тау подъ г. Актюбинскомъ и на Табанталѣ образуютъ иногда мощные пласты, съ характерными провальными воронками, иногда же залегаютъ лишь въ видѣ небольшихъ прослоекъ селенита, прорѣзающихъ толщу известняковъ.

Хотя пермскія отложенія въ строеніи верхней части бассейна Илека и принимаютъ довольно видное участіе, но они отчасти смыты, отчасти покрыты болѣе новыми образованіями.

---

[1]) К. Іорданъ. Нефть въ Илецкомъ уѣздѣ Тург. обл. Г. Ж. 1882, т. IV. Авторъ въ этой замѣткѣ описываетъ поѣздку на мѣсторожденіе нефти на Джуссѣ и, всѣ встрѣченныя на своемъ пути отъ Ильинской до р. Джуссы (въ верховьяхъ Кіалы-Бурти) породы отнесъ къ пермскому возрасту.

Наибольшаго же развитія они достигаютъ на водораздѣлѣ Урала и Илека между западной границей артинской полосы и Оренбургской губерніей. Здѣсь, даже на водораздѣлахъ, пермскіе осадки не прикрываются никакими болѣе новыми отложеніями и лишь въ немногихъ мѣстахъ выше перми встрѣчаются остатки, когда то бывшихъ здѣсь, юрскихъ и мѣловыхъ отложеній. Составъ свиты въ этихъ мѣстахъ значительно измѣняется, а именно, совершенно отсутствуютъ грубые конгломераты, описанные выше, но въ общемъ остается прежнимъ—прибрежнымъ, и только преобладаніе песковъ, глинъ и мелкозернистыхъ конгломератовъ говоритъ за постепенное удаленіе отъ береговой зоны.

Между прочимъ, въ этой мѣстности часто можно встрѣтить сильно угловатый брекчіевидный рыхлый конгломератъ, быстро переходящій въ спутанно слоистые пески. Эти породы, на ряду съ кварцитовымъ сѣрымъ конгломератомъ, со впаянными угловатыми обломками кварца же, являются чуть ли не самыми характерными породами высшихъ водораздѣльныхъ точекъ.

Наблюденія въ нѣсколькихъ пунктахъ этой мѣстности, гдѣ видны довольно полные разрѣзы пермской свиты, показываютъ, что эти конгломераты и пески представляютъ одинъ изъ верхнихъ горизонтовъ пермскихъ отложеній, тогда какъ въ нижнихъ преобладаютъ глинистые сланцы и красные песчаники съ прослоями зеленыхъ мѣдистыхъ песчаниковъ.

Вѣроятнѣе всего, что эти послѣдніе соотвѣтствуютъ горизонту мѣдистыхъ песчаниковъ восточнаго поля бассейна, а сравнительно спокойное залеганіе этихъ пластовъ объясняетъ, почему самые нижніе слои свиты здѣсь не обнажаются.

Кромѣ того, если и въ артинскомъ бассейнѣ крупнообломочныя породы на западъ замѣняются болѣе мелкими, то въ пермскомъ, при большемъ полѣ распространенія породъ, это видно болѣе отчетливо. Въ верхнихъ горизонтахъ свиты, обна-

женныхъ подъ Оренбургомъ, мы находимъ уже значительныя толщи известняковъ, чередующихся съ глинами и сланцами и, вѣроятно, эквивалентныхъ нѣкоторымъ болѣе грубозернистымъ породамъ, встрѣчающимся восточнѣе.

Всѣ слои пермскихъ отложенiи слабо дислоцированы, образуя рядъ пологихъ полныхъ складокъ съ сѣверозападнымъ простиранiемъ.

Но, помимо дислокацiй, пермскiя отложенiя подверглись значительному размыву. Отсутствiе какихъ бы то ни было слѣдовъ трiаса [1]), нижней [2]) и средней юры въ изслѣдованной мѣстности даетъ право думать, что послѣ отложенiя описанныхъ пермскихъ горизонтовъ, вѣроятнѣе всего въ связи съ горообразованiемъ, несомнѣнно продолжавшимся и по отложенiи осадковъ, наступилъ продолжительный континентальный перiодъ. втеченiи котораго сформировалась не только вся тектоника этой страны, но и произошли весьма существенныя измѣненiя въ рельефѣ подъ влiянiемъ размыва. Вѣроятно тогда намѣтились нѣкоторыя главныя, да вѣроятно, множество и боковыхъ рѣчныхъ долинъ.

Юрскiя отложенiя.

Переходя къ обзору юрскихъ отложенiй, мы укажемъ, что намъ приходится имѣть дѣло лишь съ незначительными выходами этихъ послѣднихъ.

Почти не встрѣчается обнаженiй, гдѣ можно было бы встрѣтить отложенiя 2—3 горизонтовъ юры. Чаще всего мы имѣемъ

---

[1]) Борщовъ въ своей статьѣ. «Ueber die Natur des Aralo-Caspischen Hochlandes» упоминаетъ, что на р. Аксу юрскiе слои лежатъ на желтоватыхъ песчаникахъ трiасоваго возраста; это опредѣленiе сдѣлано имъ предположительно и теперь уже послѣ ряда изслѣдованiй въ Южномъ Уралѣ не можетъ быть и рѣчи о причисленiи красноцвѣтныхъ толщъ къ трiасу.

[2]) Говоря про отсутствiе нижней юры, мы имѣемъ въ виду морскiе осадки. Прѣсноводная же юра есть и про нее сказано въ своемъ мѣстѣ.

дѣло съ виргатовыми слоями, выходы которыхъ наблюдались въ 10 пунктахъ. Несомнѣнно также, что эти отложенія заходятъ дальше всѣхъ на востокъ и даже наблюдаются въ непосредственномъ соприкосновеніи съ западной границей артинскихъ отложеній. Распространеніе болѣе низкихъ горизонтовъ юры несравненно меньше и собственно лишь въ Ханскомъ обрывѣ мы видимъ полную серію юрскихъ слоевъ этой мѣстности.

Здѣсь извѣстны келловейскіе, оксфордскіе, киммериджскіе и виргатовые слои. Келловейскіе слои наблюдаются еще на малой Хобдѣ въ урочищѣ Акджаръ, гдѣ обнажаются сланцеватыя пестрыя глины съ растительными остатками и лигнитомъ. Они покрываются сѣрымъ известнякомъ съ нижнекелловейскими аммонитами.

Выше лежитъ толща около 29 метровъ, совершенно не обнаженная, которая вѣнчается сѣрымъ виргатовымъ известнякомъ. Тѣ же глины съ лигнитомъ мы встрѣчаемъ на р. Чанке. Болѣе высокій горизонтъ келловея съ *Cadoceras Milaschewitchi* мы находимъ въ обнаженіи по оврагу Бискудукты-сай, впадающему въ Домбаръ, притокъ Якши-Карабутака. Здѣсь слои слабо дислоцированы и вѣнчаются песками съ *Gryphea dilatata*, на которые налегаетъ слой брекчіи, содержащей обломки аммонитовъ нѣсколькихъ верхнихъ горизонтовъ юры.

Въ обнаженіи на р. Тангры-бергенѣ, гдѣ самыми нижними слоями являются оксфордскіе песчанистые известняки, они также прикрыты слоемъ брекчіи, выше которой лежитъ виргатовый горизонтъ.

Если упомянуть, что нами наблюдались оксфордскіе слои на Аще-саѣ и въ верховьяхъ р. Бурлы, то этимъ и исчерпаемъ всѣ выходы оксфорда въ нашей мѣстности. Киммериджскіе слои, кромѣ Ханскаго обрыва, есть еще въ небольшомъ островкѣ на Сазанъ-булакѣ, впадающемъ въ р. Бурлу.

Судя по нѣкоторымъ обломкамъ, можно предполагать присутствіе киммериджа и на Аще-саѣ.

Въ значительномъ числѣ другихъ обнаженій мы встрѣтили лишь виргатовый горизонтъ.

Не описывая классическихъ обнаженій этихъ послѣднихъ въ Изобильномъ на Илекѣ, мы укажемъ, что на всемъ протяженіи Малой Хобды въ ея широтномъ теченіи Саздинскаго хутора, наблюдалось нѣсколько обнаженій виргатовыхъ известняковъ, уходящихъ подъ нижніе слои неокома, представленные мощной свитой, всего въ одномъ пунктѣ въ г. Джуванъ-оба на р. Малой Хобдѣ.

Рядъ выходовъ юры наблюдался на водораздѣлѣ Хобды и Илека и главнымъ образомъ на склонѣ къ послѣднему—таковы, напр., выходы виргатовыхъ известняковъ у сѣверо-западнаго подножья Корсакъ-баса, въ верховьяхъ р. Аксу [1]), на Акмолласаѣ и Тузъ-Каинъ-саѣ, въ верховьяхъ рѣки Тамды.

На правобережьи Илека кромѣ незначительныхъ выходовъ, упомянутыхъ уже и другими изслѣдователями, существуетъ довольно большое поле юрскихъ и, главнымъ образомъ, виргатовыхъ отложеній. Это, уже упоминавшіеся выходы въ верховьяхъ Аще-сая, откуда они переходятъ на самое побережье Илека и тянутся на протяженіи около 10 верстъ, причемъ слои здѣсь несомнѣнно дислоцированы. Повидимому, тотъ же горизонтъ юрскихъ отложеній развитъ на Терсъ-бутакѣ и нѣкоторыхъ его притокахъ.

Разсматривая распространеніе юрскихъ отложеній, нельзя не замѣтить, что выходы юры пріурочены главнымъ образомъ къ древнимъ долинамъ главныхъ рѣкъ области, текущимъ въ сѣверо-западномъ направленіи — Илеку, Хобдѣ и отчасти Уралу. На водораздѣлахъ мы почти не встрѣчаемъ этихъ отложеній, такъ какъ они отчасти прикрыты мѣловыми осадками, а глав-

---

[1]) Борщовъ въ цитированной выше статьѣ указываетъ на развитіе известняковъ и глинъ лейасоваго возраста, выходы эти несомнѣнно уносятся къ верхней юрѣ.

нымъ образомъ, смыты при наступленіи моря, въ которомъ послѣдніе отлагались, и послѣдующей эрозіей.

Обращаетъ вниманіе и тотъ фактъ, что одинъ и тотъ же горизонтъ юрскихъ отложеній встрѣчается на различныхъ уровняхъ. Такъ, напр., неизвѣстно основаніе виргатовыхъ слоевъ въ Изобильномъ, гдѣ уровень рѣки Илека, въ берегахъ котораго обнажается виргатовый известнякъ находится на высотѣ около 40 саж. надъ уровнемъ моря. Тотъ же горизонтъ встрѣчается и у могилы Монжубаръ, по крайней мѣрѣ, превышающей первый пунктъ на 25 саж. На Тангры-бергенѣ виргатовые слои лежатъ уже не ниже 100 саж., а на Терсъ-бутакѣ не ниже 115 саж., абс. высоты.

Несомнѣнно, коренной причиной этого надо считать продолжительный размывъ страны въ континентальный періодъ, предшествовавшій образованію юрскихъ осадковъ и врядъ ли дислокацію пластовъ юры, какъ это думаетъ Д. Н. Соколовъ [1]).

Юрское море застало эту страну съ совершенно сформированнымъ рельефомъ. Въ восточной части ея поднимался невысокій горный кряжъ, сложенный палеозойскими породами, который служилъ берегомъ моря.

Тектоническіе процессы въ это время уже закончились, а размывомъ были расширены главныя рѣчныя долины. На это ясно указываетъ залеганіе юрскихъ осадковъ на склонахъ древнихъ рѣчныхъ долинъ, промытыхъ въ толщѣ пермскихъ отложеній. Напр., въ Ханскомъ обрывѣ юра совершенно отчетливо прилегаетъ къ мощнымъ толщамъ красноцвѣтныхъ пермскихъ песчаниковъ, которые выступаютъ также и у основанія юрскихъ пластовъ.

---

[1]) Къ Геологіи окрест. Илец. Защит. Изв. Ор. о. И. Р. Геогр. О. 1901, вып. 16, стр. 63—64.

Ближайшій къ Оренбургу островокъ юры. тамъ-же, вып. 18



Послѣднее можно наблюдать по небольшому логу, впадающему въ Букобай-сай, близь устья его въ Бердянку. На правомъ берегу этого лога мы видимъ юрскіе пласты, тогда какъ на лѣвомъ, внизу, виденъ элювій красноцвѣтной толщи, а выше на берегу выступаютъ и коренные пласты.

Сказанное еще болѣе убѣдительно доказывается залеганіемъ юрскихъ осадковъ въ верховьяхъ Сазанъ-булака. Здѣсь, если двигаться внизъ отъ водораздѣла, сложеннаго кварцитовымъ конгломератомъ пермскаго возраста, мы встрѣчаемъ толщу песковъ и песчаниковъ того же возраста, образующихъ невысокіе холмы, обрывающіеся надъ долиною рѣчки.

Саженяхъ въ 250 отъ края этихъ холмовъ, совершенно обособленно, поднимается невысокій холмъ съ плоской столовой вершиной, всѣ склоны и поверхность котораго усыпаны обломками грифей, белемнитовъ и аммонитовъ.

Дальше по тому же берегу снова выступаютъ пермскіе слои.

Въ обнаженіяхъ юры у Каменнаго Брода на Илекѣ, какъ съ востока, такъ и съ запада, пермскіе песчаники и конгломераты выходятъ на уровнѣ рѣки, такимъ образомъ кажется, что будто бы эти песчаники непосредственно переходятъ въ юрскіе известняки. Если подниматься отъ берега къ водораздѣлу, то видно, что юрскіе слои какъ бы прижаты къ пермскимъ, охватывающимъ ихъ съ этой стороны полукольцомъ и поднимающимся въ видѣ холмовъ, ограничивающихъ съ сѣвера рѣчную долину.

Юрскіе осадки, изслѣдованные нами, только въ нѣкоторыхъ пунктахъ остаются неприкрытыми болѣе новыми отложеніями, въ большинствѣ же случаевъ, они прикрываются мѣловыми слоями, налегающими трансгрессивно какъ на нихъ, такъ и на болѣе древніе пермскіе слои.

Такъ, на Малой Хобдѣ въ 3-хъ верстахъ выше Саздинскаго хутора, близъ котораго, какъ я уже упомянулъ, обнажаются

виргатовые известняки, мы встрѣтили въ Джуванъ-оба мощную толщу известняковъ и песчаниковъ, нижніе горизонты которой содержатъ кромѣ значительнаго числа двустворчатыхъ и брюхоногихъ еще полиптихитовъ, указывающихъ на неокомскій возрастъ этихъ отложеній. Переѣзжая съ Джуванъ-оба на Акмокласай и Тузкаинъ-сай, гдѣ также обнажаются виргатовые слои, мы можемъ наблюдать, что на нихъ налегаютъ уже болѣе высокіе горизонты нижняго мѣла.

Юрскія отложенія на Аще-саѣ и Курбутакѣ прикрыты песками нижняго отдѣла верхняго мѣла.

Намъ остается сказать еще нѣсколько словъ о цѣлой серіи юрскихъ прѣсноводныхъ осадко́въ, описывавшихся всѣми путешественниками, посѣщавшими Актюбинскій уѣздъ.

Въ цѣломъ рядѣ пунктовъ, упомянутыхъ выше, а также и въ рядѣ другихъ, намъ извѣстны и по личнымъ изслѣдованіямъ и изъ литературныхъ источниковъ т. наз. угленосныя отложенія, долгое время привлекавшія вниманіе правительства и промышленниковъ.

Для примѣра я укажу на извѣстные со временъ Карпинскаго и Іордана мѣсторожденія на Малой Хобдѣ и Утѣ-Суюкѣ, на Бердянкѣ. Затѣмъ нами были найдены подобныя же мѣсторожденія на Илекѣ противъ Каратугайской мечети, и близъ станціи Курайлы, на вершинѣ рѣкъ Чанке, Сазды и нѣкоторыхъ др. Борщовъ въ цитированной выше статьѣ указываетъ на присутствіе угленосныхъ глинъ на р. Аксу и залеганіе ихъ подъ толщей мѣловыхъ песчаниковъ.

Карпинскій на основаніи нѣкоторыхъ растительныхъ остатковъ предположилъ за этой свитой тріасовый возрастъ.

Наши наблюденія въ большинствѣ случаевъ указываютъ на залеганіе этихъ угленосныхъ осадковъ подъ юрскими морскими слоями и въ частности подъ келловейскими известняками, какъ напр., Акджарское мѣсторожденіе на Малой Хобдѣ.

Не останавливаясь болѣе на этихъ слояхъ, я укажу лишь, что стратиграфическое ихъ положеніе и петрографическій характеръ заставляетъ ихъ выдѣлять изъ серіи морскихъ юрскихъ осадковъ, которымъ они обыкновенно подчинены. Нельзя также ихъ относить и къ пермскимъ слоямъ, такъ какъ они несомнѣнно лежатъ выше послѣднихъ. Такимъ обр. за ними надо признать или рэтическій возрастъ или счесть ихъ за нижнеюрскіе, прѣсноводные слои, аналоги которыхъ имѣются во многихъ мѣстахъ Южнаго Урала.

Мѣловыя отложенія.

Мѣловыя отложенія въ изслѣдованной мѣстности играютъ чрезвычайно большую роль и, можно сказать, что здѣсь мы имѣемъ почти полную серію мѣловыхъ отложеній, начиная съ неокома и кончая сенономъ.

Неокомскія отложенія, кромѣ упоминавшагося пункта на Джуванъ-оба, нами еще не были нигдѣ встрѣчены.

Толща этихъ отложеній достигаетъ 15 саж., и кверху совершенно незамѣтно переходитъ въ весьма распространенную на Илекской-Хобдинскомъ водораздѣлѣ свиту буро-желѣзистыхъ песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ, достигающую не менѣе 35 саж., мощности.

Песчаниково-глинистая свита совершенно лишена ископаемыхъ, если не считать рѣдко встрѣчающихся гастроподъ, плохой сохранности.

Лучшій разрѣзъ этой свиты можно наблюдать въ верхнихъ слояхъ Джуванъ-оба и затѣмъ въ г. Корсакъ-басъ, доминирующихъ надъ всѣмъ Илекско-Хобдинскимъ водораздѣломъ.

Кромѣ того, въ цѣломъ рядѣ другихъ водораздѣльныхъ высотъ, какъ-то Кызъ-тау, Кашкенъ-тау, Тасъ-Гарали и нѣкоторыхъ другихъ, равно какъ и на склонахъ къ Илеку и Хобдѣ, мы встрѣчаемъ, то въ видѣ небольшихъ обнаженій, то въ элювіи, выходы этой свиты.

Въ западной части Актюбинскаго уѣзда, на упоминавшемся водораздѣлѣ Илека и Хобды, песчаноглинистые слои являются почти всюду самыми поверхностными образованіями и лишь въ нѣкоторыхъ небольшихъ по площади пунктахъ, они прикрыты писчимъ мѣломъ сенонскаго возраста, залегающимъ обыкновенно въ мульдообразныхъ размытыхъ котловинахъ, окруженныхъ каменистыми остроконечными выступами песчаноглинистой свиты. Таковы, напр., г. Белюкъ-тау.

Если двигаться вдоль водораздѣла къ востоку, то уже въ нѣкоторыхъ логахъ, впадающихъ въ Аксу, равно какъ и притокахъ Тангрыбергеня, можно замѣтить, что на описанной свитѣ лежатъ сѣрые глинистые сланцы, мѣстами переполненные мелкими гастроподами, совершенно незамѣтно переходящіе въ сѣрые, свѣтлѣющіе кверху мучнистые пески со спутанной слоистостью, въ свою очередь, прикрывающіеся мергелями, изобилующими *Bellemnitella lanceolata.*

Такимъ образомъ положеніе бурой песчаноглинистой толщи стратиграфически болѣе или менѣе опредѣляется тѣмъ, что ниже ея лежатъ неокомскіе слои, а выше сеноманскіе или туронскіе.

Въ другихъ точкахъ того же водораздѣла и главнымъ образомъ на склонахъ къ Тангры-бергеню, гдѣ мергеля отсутствуютъ, выше мучнистыхъ песковъ появляются пески, среди которыхъ можно встрѣтить сильно окатанную фосфоритовую брекчію, на присутствіе которой въ болѣе южныхъ мѣстахъ нашего района указывалъ еще Левинсонъ-Лессингъ [1]).

При ближайшемъ разсмотрѣніи можно замѣтить въ этой брекчіи обломки скелетовъ губокъ.

Уже на меридіанѣ Актюбинска эти слои являются преобладающими въ мѣловыхъ отложеніяхъ и составляютъ почти всюду подпочву водораздѣльныхъ плато и склоновъ долинъ рѣкъ.

---

[1]) Замѣтки о почвахъ киргизскихъ степей.

Наблюденія въ болѣе южныхъ пунктахъ, а именно въ верховьяхъ Илека и на водораздѣлѣ его съ Эмбой показываютъ, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ совершенно опредѣленнымъ губковымъ слоемъ, аналогичнымъ Саратовскому губковому слою.

Выше губковыхъ слоевъ мѣстами, въ видѣ небольшихъ пятенъ, наблюдаются мѣлъ и мергеля, туронскаго или сенонскаго возраста.

Если обратиться затѣмъ къ водораздѣлу Илека и Урала, то и здѣсь, какъ видно изъ карты, мѣловыя отложенія пользуются значительнымъ распространеніемъ, причемъ нижнемѣловыя отложенія, а именно, желѣзистые песчаники бураго цвѣта съ гастроподами были найдены всего въ двухъ мѣстахъ на Коженгай-саѣ въ г. Акчатъ и на Курбутакѣ. Здѣсь выше нихъ лежатъ тѣ же пески и мергеля съ *Bellemnitella lanceolata.*

Вообще, здѣсь мѣлъ далеко не пользуется такимъ распространеніемъ, какъ на только что описанномъ водораздѣлѣ, и по большей части сохранился лишь въ видѣ небольшихъ островковъ, лежащихъ, то на юрскихъ слояхъ, то на пермскихъ, прикрывая или прислоняясь къ нимъ.

Наиболѣе значительные выходы писчаго мѣла мы видимъ на водораздѣлѣ Акъ-булака и Итчашкана, покрывающими частью островки юры, а главнымъ образомъ пермскіе пласты.

Къ востоку отъ этихъ выходовъ, по сѣверному склону Илекской долины, наблюдаются выходы песковъ, нѣмыхъ въ палеонтологическомъ отношеніи, которые вѣроятнѣе всего относятся къ мѣлу. Совершенно такіе же пески наблюдаются и близь Актюбинска и они уже несомнѣнно относятся къ верхнемѣловымъ осадкамъ.

Наконецъ, на южномъ склонѣ Уральской долины наблюдались небольшіе выходы мѣла.

На упоминавшихся уже рѣкахъ Аще-сай, Курбутакъ, Терсбутакъ эти пески ложатся на юрскіе слои. Выше они переходятъ въ губковый слой, а затѣмъ въ опоки и мергеля.

Въ области распространенія артинскихъ породъ и кремнистыхъ сланцевъ всѣ водораздѣльныя пространства покрыты мѣломъ, представленнымъ, преимущественно, песками и лишь изрѣдка мергелями и опоками. На основаніи немногихъ ископаемыхъ за этими отложеніями можно признать отчасти сеноманскій, отчасти туронскій возрастъ.

Мѣловыя отложенія представляютъ самый верхній горизонтъ морскихъ осадковъ въ изслѣдованной мѣстности.

Новѣе ихъ лишь постпліоценовые, лёссовидные суглинки, пріуроченные исключительно къ древнимъ рѣчнымъ долинамъ и содержащіе, между прочимъ, зубы мамонта и нѣкоторыхъ другихъ млекопитающихъ.

Исторія развитія рельефа.

Изученіе распространенія и, особенно, характера залеганія мѣловыхъ слоевъ, помогаютъ выяснить нѣкоторыя подробности въ процессѣ постепеннаго измѣненія облика изслѣдованной области, приведшаго къ ея настоящему виду.

Изъ фактовъ этой категоріи мы упомянемъ: 1) передвиженіе въ верхнемѣловое время границы бассейна къ востоку; 2) слѣды несомнѣнной абразіи въ области палеозойскаго кряжа, гдѣ мѣловые пески срѣзываютъ дислоцированные слои пермскихъ, артинскихъ и нѣкоторыхъ другихъ болѣе древнихъ породъ; 3) перерывъ въ отложеніяхъ между нижнимъ и верхнимъ мѣломъ.

Эти явленія въ совокупности: 1) съ болѣе древними горообразовательными процессами, создавшими описанныя выше системы складокъ палеозойскихъ породъ и 2) эрозіонными явленіями, начавшими дѣйствовать съ перваго момента выхода

тѣхъ или иныхъ слоевъ на поверхность и особенно мощно развившимися въ континентальный періодъ, наступившій вслѣдъ за отложеніями пермскихъ пластовъ, создали тѣ основные элементы рельефа, которые подъ вліяніемъ эрозіи, начавшей дѣйствовать со времени отступленія верхнемѣлового моря, чрезвычайно рельефно сказываются въ современной пластикѣ страны.

Мы видѣли, что восточную окраину изслѣдованной области составляютъ мощныя толщи сильно дислоцированныхъ кремнистыхъ сланцевъ.

Мы не имѣемъ положительныхъ данныхъ, чтобы рѣшить, когда началось образованіе этихъ складокъ, совпало-ли оно съ началомъ возмущенія каменноугольныхъ слоевъ, или уже въ эту эпоху существовалъ болѣе или менѣе сформированный кряжъ, который лишь при новой фазѣ горообразованія, поднявшей каменноугольные слои, выдвинулся еще болѣе, одновременно съ ними. Вѣроятнѣе всего второе предположеніе, такъ какъ тектоника девонскихъ метаморфическихъ сланцевъ и болѣе новыхъ палеозойскихъ породъ существенно отличается другъ отъ друга.

Въ первомъ случаѣ мы наблюдаемъ главнымъ образомъ моноклинальныя складки съ повторными изгибами и сильнымъ кливажемъ слоевъ, во второмъ несравненно болѣе спокойную складчатость въ видѣ полныхъ складокъ съ выдержаннымъ простираніемъ.

Складчатость сланцевъ еще значительно осложняется многочисленными изверженіями, вблизи которыхъ слои всегда несравненно сильнѣе возмущены и поставлены прямо на голову.

Процессы метаморфизма породъ, превратившіе напримѣръ известняки въ мраморы и т. п. указываютъ на совершенно особый, болѣе мощный характеръ этого преобразованія.

Накопецъ, совершенно самостоятельное направленіе давленія, вызвавшаго образованіе тѣхъ и другихъ складокъ и ска-

зывающееся въ преимущественномъ простиранiи породъ въ первомъ случаѣ NO, а во второмъ NW, позволяютъ думать, что подъемъ метаморфическихъ сланцевъ происходилъ не одновременно съ подъемомъ каменноугольныхъ и болѣе новыхъ осадковъ. Весьма вѣроятно, что во время отложенiя артинскихъ осадковъ и въ началѣ пермскаго перiода этотъ кряжъ являлся берегомъ моря и этимъ можно объяснить то громадное количество окатанныхъ галекъ этихъ породъ, какое наблюдается, какъ въ артинскихъ, такъ и въ пермскихъ конгломератахъ. Что касается верхнекаменноугольнаго и артинскаго бассейна, то нѣтъ основанiя разсматривать ихъ какъ самостоятельные территорiальные бассейны. Несомнѣнно одинъ перешелъ въ другой. Намъ важно найти лишь такiе признаки, которые позволили бы съ точностью возстановить ходъ горообразованiя въ этихъ мѣстахъ. Въ этомъ отношенiи тѣ фацiальныя отличiя, какiя удалось замѣтить, какъ въ каменноугольныхъ осадкахъ, такъ и въ артинскихъ, до нѣкоторой степени помогаютъ разобраться въ этомъ вопросѣ. Нельзя не обратить вниманiя на то, что къ началу пермокарбона каменноугольное море въ этихъ мѣстахъ не было особенно глубоко [1]) и лишь впослѣдствiи, въ артинское время, оно углубилось и отложило довольно мощныя толщи сѣрыхъ известняковъ. Выше серiи этихъ артинскихъ известняковъ, чередующихся съ глинистыми сланцами и мелкими плитняковыми песчаниками, наблюдается значительное преобладанiе мелководныхъ осадковъ, представленныхъ болѣе грубыми песчаниками и конгломератами.

[1]) См. Карпинскiй, l. c. Надо обратить вниманiе на то, что изъ всѣхъ извѣстныхъ намъ несомнѣнныхъ верхнекаменноугольныхъ осадковъ лишь болѣе низкiй горизонтъ—известнякъ Бурма-сау представляетъ осадки глубокаго моря, пласты же Верблюжьей горы, почти не отличимые отъ артинскихъ, несомнѣнно мелководны (песчаники и конгломераты).

Этотъ второй періодъ мелководья въ бассейнѣ, повидимому, совпадаетъ съ значительной трансгрессіей моря, во время которой и были разрушены нѣкоторая часть болѣе низкихъ артинскихъ слоевъ и каменноугольныхъ известняковъ, давшихъ матеріалъ для образованія толщи конгломератовъ свыше 30 саж. мощностью, трансгрессивно, но согласно налегающихъ на верхнекаменноугольный известнякъ.

Такимъ образомъ не лишено нѣкоторой вѣроятности предположеніе, что подъемъ каменноугольныхъ и артинскихъ отложеній начался одновременно съ отложеніемъ артинскихъ конгломератовъ (слои 3 и 4 вышеприведенной схемы) или непосредственно вслѣдъ за этимъ. При такомъ объясненіи станетъ понятнымъ почти повсемѣстное обмеленіе бассейна во время положительной трансгрессіи. Затѣмъ артинскій бассейнъ въ изслѣдованномъ мѣстѣ, по всей вѣроятности, превратился въ мелкую бухту, быть можетъ обособленную отъ остальнаго моря, въ которой отложились гипсы и даже иловатые сланцы.

Наступившее вслѣдъ затѣмъ нижнепермское море несомнѣнно встрѣтило уже нѣсколько приподнятые пласты артинскихъ породъ, доказательствомъ чего можетъ служить нахожденіе въ пермскихъ конгломератахъ окатанныхъ валуновъ артинскаго известняка съ отпечатками гоніатитовъ.

Другое доказательство сказаннаго мы видимъ въ нѣсколько несогласномъ залеганіи обѣихъ свитъ. Прежде всего дислокація въ артинскихъ слояхъ несравненно интенсивнѣй и даже на крыльяхъ сѣделъ можно наблюдать углы паденія свыше 50°, не говоря уже про ядра складокъ, гдѣ нѣкоторые пласты не только поставлены на голову, но даже мѣстами и опрокинуты. Между тѣмъ даже въ самыхъ низкихъ горизонтахъ пермскихъ отложеній рѣдко наблюдаются уклоны выше 30°—40°, а верхніе слои, повидимому, дислоцированы лишь въ легкой степени.

Простираніе слоевъ той и другой свиты также не совпадаетъ и не рѣдки случаи, гдѣ оси пермскихъ складокъ направляются подъ нѣкоторымъ, правда, довольно острымъ угломъ, къ осямъ артинскихъ.

Приведенныя соображенія, само собою, нисколько не мѣшаютъ разсматривать всю серію палеозойскихъ (т. е. каменноугольныхъ, артинскихъ и пермскихъ) складокъ какъ нѣчто цѣлое, образовавшееся, такъ сказать, въ продолженіи одной фазы горообразованія. Я хотѣлъ только намѣтить послѣдовательность въ этомъ процессѣ, зависящую отъ продолжительности его во времени и смѣны физикогеографическихъ условій.

Замираніе горообразовательныхъ процессовъ 2-й фазы въ изслѣдованной мѣстности, по всей вѣроятности, произошло не раньше конца пермскаго времени, или начала тріаса, когда уже, вѣроятно, вся эта мѣстность представляла сушу. По крайней мѣрѣ, въ окрестностяхъ Оренбурга, гдѣ уже обнажаются болѣе высокіе слои пермской системы, относимые къ цехштейну, они дислоцированы, какъ наприм., это видно въ извѣстной еще со временъ Нешеля горѣ «Мертвыя Соли».

Нѣсколько наблюденій надъ дислокаціей юрскихъ слоевъ, сдѣланныхъ Д. Н. Соколовымъ, и наши наблюденія въ двухъ случаяхъ указываютъ на существованіе дислокаціонныхъ явленій, такъ сказать, 3-й фазы, уже въ мѣловое время, но незначительность этихъ явленій и малая роль, которую они играли въ жизни страны, позволяютъ ограничиться лишь указаніемъ на наблюдавшійся фактъ.

Прослѣдивъ во времени послѣдовательный ходъ горообразованія въ этой самой южной оконечности западнаго Урала, мы обратимся къ разсмотрѣнію хода этого процесса по площади.

Выше уже былъ указанъ рядъ фактовъ, достаточно рисующихъ ходъ измѣненій въ дислокаціи по мѣрѣ движенія на югъ и намъ остается лишь вкратцѣ напомнить главнѣйшіе изъ нихъ.

На площади, бывшей главнымъ полемъ нашихъ изслѣдованій, послѣдніе выходы древнихъ метаморфическихъ породъ наблюдаются сѣвернѣе послѣднихъ выходовъ артинской свиты, но нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что складки, образованныя первыми породами, находятся въ тѣснѣйшей связи съ Мугоджарскимъ хребтомъ, протянувшимся гораздо дальше на югъ, чѣмъ складки болѣе новыхъ палеозойскихъ породъ.

Сколько можно было замѣтить на тѣхъ, въ сущности, незначительныхъ обнаженіяхъ метаморфической свиты, которыя наблюдались нами на Ауліе-саѣ и верховьяхъ Аралтюбели характеръ дислокаціи свиты остается прежнимъ въ своихъ существенныхъ чертахъ.

Что-же касается новѣйшихъ палеозойскихъ складокъ, то складки каменноугольныхъ известняковъ быть можетъ достигаютъ р. Джаксы-Каргалы, въ г.г. Домбаръ-тау, но здѣсь намъ не удалось найти никакихъ характерныхъ ископаемыхъ, тогда какъ артинскіе слои въ этомъ мѣстѣ занимаютъ обширное поле и простираются значительно на югъ.

Такимъ образомъ въ этомъ отношеніи измѣненіе дислокаціи къ югу происходитъ совершенно такъ же, какъ и вообще на всемъ среднемъ и южномъ Уралѣ, т. е. что въ силу ослабленія горообразовательной силы болѣе древнія складки на югѣ постепенно скрываются подъ болѣе новыми.

Мы видѣли, что каменноугольные известняки Верблюжьей горы можно продолжить къ югу и то на незначительное протяженіе лишь предположительно.

Въ сущности аналогичное явленіе мы видимъ и по отношенію къ артинскимъ складкамъ. Въ южныхъ разрѣзахъ артин-

ской свиты нижніе горизонты постепенно скрываются и обнажаются лишь верхніе.

Необходимо указать здѣсь, что есть нѣкоторыя основанія предполагать, что нижнепермская трансгрессія въ нашихъ мѣстахъ шла въ юговосточномъ направленіи, именно въ этомъ направленіи замѣчается постепенное измельчаніе песковъ и конгломератовъ наряду съ появленіемъ известняковъ, несравненно менѣе развитыхъ въ сѣверныхъ частяхъ бассейна и пріуроченныхъ тамъ, главнымъ образомъ, къ верхнимъ горизонтамъ красноцвѣтной толщи.

Такъ напр., въ разрѣзахъ по Табанталу мы видимъ уже, что на артинскіе слои ложатся сравнительно мелкозернистые песчаники, чередующіеся съ известняками и гипсами и совершенно соотвѣтствующіе верхнимъ слоямъ обнаженій въ Джиланъ-тау на Джаксы-Каргалѣ и Кизилъ-тау на Илекѣ.

Наряду съ указанными измѣненіями динамическаго характера палеозойскихъ складокъ 2-й фазы, въ южномъ направленіи замѣчаются измѣненія и самаго характера складчатости.

Огромныя складки съ строго выдержаннымъ направленіемъ осей въ сѣверной части здѣсь смѣняются незначительными многократными складками съ вѣерообразно расходящимися осями.

Въ начавшійся, вслѣдъ за отступленіемъ пермскаго моря, континентальный періодъ, произошелъ интенсивный размывъ палеозойскихъ образованій и намѣтились главныя рѣчныя долины области: Уральская и Илекская, по направленію отступавшаго моря.

Благодаря тому, что передвиженіе береговой линіи въ данномъ случаѣ было связано съ опредѣленными направленіями дислокацій, долины этихъ рѣкъ являются поперечными горными долинами.

Послѣдующими процессами этотъ основной характеръ ихъ сильно замаскированъ.

Верхнеюрское море дошло до западнаго крыла главной антиклинали и, повидимому, не покрывало водораздѣла между системами Илека и Ори.

Надо имѣть при этомъ въ виду, что этотъ водораздѣлъ, по всей вѣроятности, былъ значительно выше, чѣмъ теперь.

Расположеніе юрскихъ осадковъ въ древней долинѣ Илека ясно показываетъ, что она уже до верхне-юрскаго времени была сильно расширена и въ настоящее время мѣстами, мы видимъ, быть можетъ, менѣе значительную долину, чѣмъ она была въ началѣ мезозойскаго періода.

Судя по характеру нѣкоторыхъ незначительныхъ современныхъ остатковъ юры, море этого періода испытало, быть можетъ, нѣсколько колебаній уровня, о которыхъ говорить съ положительностью пока преждевременно.

Наибольшихъ размѣровъ трансгрессія достигла въ виргатовое время, что особенно отчетливо видно въ разрѣзахъ по Курбутаку, Илеку у Каменнаго Брода и нѣкоторыхъ другихъ.

Вопросъ о смѣнѣ верхнеюрскаго моря нижнемѣловымъ, пока остается для насъ невыясненнымъ.

Равнымъ образомъ мы не можемъ сказать ничего положительнаго относительно состоянія этой мѣстности въ концѣ нижнемѣловаго періода, такъ какъ для расчлененія отложившейся въ это время толщи бурыхъ песчаниковъ и сланцевъ мы не имѣемъ данныхъ. Вѣроятнѣе признать за этими отложеніями аптскій возрастъ на основаніи согласнаго залеганія ихъ съ неокомомъ, причемъ границу между тѣми и другими можно провести лишь условно.

Для сужденія о верхнемѣловой трансгрессіи мы имѣемъ больше данныхъ.

1. Она отличается несравненно болѣе значительными размѣрами и ея отложенія распространяются значительно дальше на востокъ, чѣмъ нижнемѣловыя.

2. Не подлежитъ сомнѣнію перерывъ между нижнимъ и верхнимъ мѣломъ, результатомъ котораго является сильный размывъ бурой толщи.

Изъ верхнемѣловыхъ трансгрессій наибольшей была сеноманская или туронская, о чемъ пока нельзя окончательно высказаться. Ею произведена чрезвычайно рѣзко выраженная абразія въ области складчатыхъ палеозойскихъ породъ, гдѣ неоднократно наблюдалось налеганіе горизонтальныхъ слоевъ верхняго мѣла на круто поставленныя метаморфическія, артинскія и пермскія породы.

Въ формировкѣ облика страны эта абразія съиграла значительную роль, замаскировала горный характеръ, который несомнѣнно имѣетъ сѣверовосточная часть изслѣдованной области.

Повидимому, въ сенонское время въ западной части района была уничтожена нѣкоторая часть туронскихъ и сеноманскихъ слоевъ, такъ какъ здѣсь неоднократно наблюдалось залеганіе сенонскаго мѣла непосредственно или на бурой толщѣ или на пермскихъ слояхъ.

Но несомнѣнно, наибольшему размыву подверглись верхнемѣловые пласты уже въ теченіи третичнаго и послѣдующихъ періодовъ, такъ какъ со времени сенона эта страна уже не покрывалась моремъ. За этотъ долгій промежутокъ времени размывъ здѣсь достигъ огромныхъ размѣровъ.

Уралъ, Илекъ и другія рѣки окончательно сформировали долины, а боковые ихъ притоки такъ глубоко врѣзались въ водораздѣлы, что, мѣстами, по направленію двухъ рѣчекъ различныхъ системъ, сходящихся своими вершинами, проходятъ какъ бы пониженныя съ общимъ уровнемъ водораздѣла ложбины.

Горы, сложенныя сланцами, абрадированныя и замаскиро-

ванныя въ мѣловое время, вновь открылись, но уже въ глубинѣ рѣчныхъ долинъ, тогда какъ водораздѣлы ихъ до сихъ поръ поражаютъ глазъ равнинностью.

Въ области артинскихъ и пермскихъ отложеній, размывомъ уничтожены мощныя толщи пластовъ, а мѣстами, и цѣлыя крылья складокъ и рѣчныя долины этихъ мѣстностей, окаймлены обособленно стоящими горными группами и небольшими грядками.

Наконецъ, въ западныхъ частяхъ уѣзда всѣ рѣчныя долины чрезвычайно расширены и страна кажется плоско нивеллированною степью, не смотря на значительную разницу высотъ водораздѣловъ и рѣкъ, мѣстами достигающую 30—40 саж.

RÉSUMÉ. L'article se base sur les données que l'auteur a recueillies en 1903 et 1904 pendant ses recherches hydro-géologiques dans le district d'Aktioubinsk, effectuées avec la collaboration de M. M. Vinokourow, Novosilzew, Prigorovsky, étudiant de l'institut des mines de St. Pétersbourg.

Aucune recherche systématique n'ayant été faite jusque là dans cette contrée, les seules données que l'on en possédait étaient les renseignements tout fragmentaires recueillis par quelques voyageurs.

Le district d'Aktioubinsk est situé au système du cours supérieur et moyen de l'Ilek, un des principaux affluents de l'Oural. Il est limité au Nord par la rivière Oural, au Sud par la Grande Khobda, tributaire de l'Ilek, à l'Ouest par la Berdianka, affluent de l'Oural, et partiellement par l'Ilek, à l'Est par le faîte de partage de l'Ilek et de l'Ora.

La structure géologique de la région est assez compliquée, d'une part par suite de mouvements orogéniques remontant à une ère très reculée, d'autre part en raison d'une série de transgressions marines ayant submergé le pays aux époques mésozoïques. Les traces de ces deux influences impriment à la contrée, de concert avec les effets de dénudation, un caractère typique tout particulier.

Immédiatement au sud de la partie élevée centrale de l'Oural qui porte le nom de monts Gouberlinsky, on observe un système de plis affectant des roches fortement métamorphisées du système dévonien, parmi lesquelles prédominent des schistes siliceux et argileux aves calcaires cristallins subordonnés. Le système du plissement se montre compliqué par de nombreuses venues de porphyres et de Grünstein.

Des calcaires carbonifères du type des calcaires de la rivière Chartymka, et renfermant de nombreux fossiles, avoisinent les roches métamorphiques du côté Sud. Les calcaires forment un anticlinal sur lequel reposent en concordance des dépôts de l'horizon d'Artinsk. Dans la partie centrale du district c'est l'horizon le plus largement répandu, surtout aux systèmes de la Kialy-Bourta, affluent de l'Oural, et de la Djaksy-Kargaly, tributaire de l'Ilek. L'assise des couches d'Artinsk atteint une puissance immense. On y distingue plus ou moins nettement deux faciès, l'un inférieur, d'eau profonde, l'autre littoral; cependant cette division ne peut être partout démontrée avec certitude. Au point de vue paléontologique, l'assise se caractérise par la présence de *Medlicottia artiensis* Gruenew, *Popanoceras Sobolewskianum* M. W. K., *Gastrioceras* cf. *Jossae*, *Pronorites praepermicus*, etc. Stratigraphiquement, les dépôts d'Artinsk reposent en concordance sur le supracarbonifère et sont à leur tour recouverts par les couches de l'infrapermien.

Dans la partie Nord de la contrée on observe un anticlinal complet, orienté NW > 325°, que l'action de la dénudation a détruit en plusieurs points. La direction WE remplace cette orientation fondamentale dans la partie Est du camp d'études où les couches forment une cuvette indépendante, correspondant à un mouvement transgressif de la ligne côtière vers l'Est, survenu à la fin de la formation des dépôts d'Artinsk. A cette époque le niveau de l'eau avait considérablement baissé dans tout le bassin et il s'était produit une destruction partielle des couches d'Artinsk de profondeur, ainsi que des depôts supracarbonifères. La superposition concordante des conglomérats d'Artinsk sur l'aile Ouest des calcaires supracarbonifères permet de déterminer avec exactitude l'âge de la formation des dépôts paléozoïques les plus récents du rayon étudié.

Les couches permiennes, quoique paléontologiquement non caracté-

risées, peuvent cependant avec certitude être considérées comme telles. d'une part grâce aux données stratigraphiques qu'elles présentent, d'autre part à cause de la circonstance qu'aux niveaux inférieurs de l'assise des conglomérats on rencontre souvent des galets roulés de calcaires d'Artinsk. Les roches permiennes sont principalement développées dans la région parcourue par les rivières Ourta-Bourtia, Bourla. Berdianka, Tabantal, Djaksy-Kargala, etc, toutes affluents de gauche de l'Oural. Vers l'Ouest, les dépôts permiens de caractère littoral font place à des dépôts d'eau plus profonde, mais on voit en même temps y apparaître aussi des niveaux plus élevés, notamment le zechstein, développé surtout dans le voisinage d'Orenbourg. Vers l'Ouest aussi diminue l'intensité de la dislocation qui dans les couches permiennes se manifeste par un système de plis peu inclinés.

Une longue période continentale entre les époques du permien et du jurassique supérieur a laissé dans toute la région de nombreuses traces d'une érosion considérable et de la formation simultanée des principales vallées fluviales dans la direction du recul du bassin maritime, c'est-à-dire vers l'Ouest. Les nombreux restes carbonifères que nous rapportons au jurassique inférieur ou au rhétien doivent également être considérés comme vestiges de la période continentale.

A l'époque du jurassique supérieur, à partir déjà du kelloway. tout l'espace à l'Ouest des principaux plis des dépôts d'Artinsk avait été soumis à la transgression marine; à l'époque du volgien inférieur ce bassin avait atteint sa plus grande étendue; les dépôts qui s'y étaient formés présentent une épaisseur qui va jusqu'à 120 sagènes.

Cependant, à l'époque suivante, les dépôts jurassiques furent presque entièrement détruits et aujourd'hui ils n'offrent plus que de petits îlots sur les versants des anciennes vallées de l'Ilek et de ses affluents. La coupe la plus complète du jurassique s'observe sur la Berdianka, près du hameau Khansky. On y voit toute la succession des couches à partir du kelloway jusqu'à l'horizon du volgien inférieur inclusivement. Il est à remarquer que les couches jurassiques accusent çà et là des traces de dislocation.

L'époque du crétacé à laissé les traces de deux invasions de la mer, survenues l'une pendant la durée du crétacé inférieur, l'autre pendant la formation du crétacé supérieur. Cette dernière, la plus forte des deux, a atteint son amplitude à la fin du cénomanien;

c'est elle aussi qui a fait subir aux dépôts paléozoïques une puissante érosion qui a entièrement nivelé le faîte de partage des eaux et a masqué toutes les traces du modelé de la région aux époques mésozoïque et paléozoïque.

La partie Sud du district, ainsi que la partie attenante de la région de l'Oural, sont dans toute leur étendue couvertes de dépôts crétacés dont la puissance atteint 200 sagènes.

Le crétacé inférieur, beaucoup moins développé, ne s'observe que sur les versants des vallées et, partiellement, des faîtes de paortage dans les systèmes des rivières Grande Khobda et Petite Khobda.

A l'exception de l'affleurement classique de Djouvan-oba sur la Petite Khobda, où se montre un calcaire à *Polyptychites* de l'infranéocomien, toute la série des couches superposées du crétacé inférieur est complètement muette sous le rapport paléontologique et présente un caractère nettement littoral. La surface du cette assise, puissante jusqu'à 70 mètres, est fortement érodée, ce qui fait supposer qu'entre le crétacé supérieur et le crétacé inférieur la sédimentation avait été interrompue.

Le crétacé supérieur est représenté par des argiles, des marnes et de la craie. Les fossiles que l'on y trouve se rapportent aux trois étages inférieurs.

La période continentale qui a suivi le sénonien a laissé comme traces une érosion considérable du pays, accompagnée du dépôt, dans les anciennes vallées fluviales, de puissantes assises de loess d'alluvion renfermant parfois des ossements *d'Elephas primigenius* et de quelques autres mammifères de l'époque postpliocène.

VII.

Замѣтки по вопросу о тектоникѣ южно-русской кристаллической площади.

В. Ласкарева.

(Notes sur la tectonique de la plateforme cristalline de la Russie méridionale. Par W. Laskarew).

Во время работъ по изслѣдованію геологическаго строенія области 17-го листа геологической карты Россіи, мнѣ пришлось сдѣлать рядъ наблюденій относительно тектоники развитыхъ тамъ кристаллическихъ породъ. Наблюденія эти, пополненныя открытіемъ сильно нарушенныхъ девонскихъ слоевъ въ Дубенскомъ уѣздѣ, а также особенностями въ залеганіи палеозойскихъ породъ Острожскаго уѣзда, подвели меня постепенно къ вопросу о тектоникѣ южно-русской кристаллической площади.

Первое же знакомство съ этимъ вопросомъ обнаружило необходимость сложныхъ дальнѣйшихъ работъ.

Въ настоящей замѣткѣ мнѣ хотѣлось бы, на основаніи, главнымъ образомъ, литературныхъ данныхъ, представить въ самыхъ краткихъ чертахъ частичную картину тектоники южно-русской кристаллической площади, присоединивъ къ ней нѣкоторыя соображенія, которыя, если не всегда опираются на достаточное число и прочно установленные факты, то казались

мнѣ наиболѣе вѣроятными; высказывая ихъ, я имѣлъ въ виду лишь выдвинуть вопросъ, указать на неотложность его разработки.

Особенный интересъ для моихъ работъ, по 17-му листу, имѣлъ, конечно, вопросъ о тектоникѣ западнаго крыла южнорусской площади и отношеніи его къ Карпатамъ; настоящая замѣтка почти не касается поэтому восточной (лѣвобережной) половины площади.

Размѣры площади.

При разсмотрѣніи геологической карты Россіи наблюдатель невольно останавливаетъ свое вниманіе на краевомъ расположеніи массивовъ, сложенныхъ по преимуществу кристаллическими породами и раздѣленныхъ обширною полосою осадочныхъ породъ; таковы: Финляндія съ прилегающими частями Олонецкой и Архангельской губерніи — на сѣверѣ и южнорусское кристаллическое плато — на югѣ.

Не безъ глубокаго основанія Э. Зюссъ разсматриваетъ ихъ какъ части одного громаднаго русскаго массива (русской платформы, площади, plateforme russe, russische Tafel), захватывающаго также южныя области Скандинавіи и простирающагося на западъ Европы еще далѣе, быть можетъ до границъ Бельгіи.

Массивъ этотъ оказывалъ направляющее вліяніе на присоединявшіяся впослѣдствіи къ нему съ юга и запада цѣпи складчатыхъ горъ и самъ претерпѣлъ, отчасти въ связи съ образованіемъ послѣднихъ, весьма значительныя тектоническія нарушенія, къ числу которыхъ относится и распаденіе его на указанныя краевыя площади.

Южно-русская площадь кристаллическихъ породъ выступаетъ на дневную поверхность во многихъ мѣстахъ. Выходы

ея протягиваются, какъ извѣстно, полосою въ 250—300 верстъ ширины, идущею въ направленіи NW—SO, отъ сѣверныхъ частей Волынской губерніи къ Азовскому морю.

Крайніе сѣверные выходы переходятъ р. Славечну въ Волынской губерніи и располагаются тамъ близъ параллели 51°30′ с. ш., по линіи почти съ W—O простираніемъ. Крайніе южные выходы располагаются изогнутою линіей съ общимъ простираніемъ вначалѣ NW—SO, а затѣмъ NO и достигаютъ по р. Днѣстру (близъ г. Ямполя) почти 48° с. ш., въ Маріупольскомъ уѣздѣ переходятъ нѣсколько 47° с. ш., а на промежуточныхъ мѣстахъ (по р.р. Бугу, Ингулу, Ингульцу, Днѣпру и др.) касаются параллелей среднихъ между приведенными.

Граница крайнихъ восточныхъ выходовъ кристаллическихъ породъ южно-русской площади имѣетъ въ общемъ NW—SO протяженіе, съ небольшой вогнутостью по срединѣ въ сторону SW. Граница эта пересѣкаетъ теченія правыхъ притоковъ р. Днѣпра, русла которыхъ въ верховьяхъ проложены въ гнейсо-гранитахъ, а въ нижней части, на большемъ или меньшемъ разстояніи отъ устьевъ, оказываются лежащими въ мягкихъ осадочныхъ породахъ. Приблизительно у 49° с. ш. восточная граница выходовъ переходитъ р. Днѣпръ и пересѣкаетъ дальше теченія также лѣвыхъ притоковъ; среди послѣднихъ особенно интереснымъ представляется русло р. Самары, которое лишь въ средней части входитъ въ область осадочныхъ породъ, въ то время какъ верховье и устье рѣки принадлежатъ кристаллической площади.

Нѣсколько иначе обстоитъ дѣло съ границами площади на западѣ. На основаніи приводимыхъ, въ дальнѣйшемъ, соображеній мы должны продолжить протяженіе западнаго крыла площади далеко за предѣлы крайнихъ выходовъ кристаллическихъ породъ.

Раздѣленіе площади.

Для удобства разсмотрѣнія особенностей южно-русской или днѣпровской кристаллической площади не лишнимъ представляется раздѣленіе ея на двѣ большія части: правобережную по правой сторонѣ р. Днѣпра и лѣвобережную — по лѣвой; для послѣдней имѣется также названіе, предложенное І. А. Морозевичемъ—при-азовская часть плато, но оно примѣняется авторомъ главнымъ образомъ къ той ея части, которая дѣйствительно подходитъ къ Азовскому морю (Маріупольскій и др. уѣзды).

Составъ площади.

Главными, остовными, такъ сказать, породами, слагающими южно-русскую площадь, являются гнейсы (біотитовые и др.), гранито-гнейсы, гранититы и граниты (съ сіэнитовыми, діоритовыми, діаллагоно-гиперстеновыми и др. фаціями). Группа этихъ породъ, помимо ихъ количественнаго значенія въ сложеніи площади, выражаетъ для насъ, повидимому, и первоначальный ея составъ. Къ ней должна быть причислена, по тектоническимъ соображеніямъ, также группа аркозовъ, кварцитовъ (желѣзистыхъ и др.) и кристаллическихъ сланцевъ (грюнеритовыхъ, хлоритовыхъ, тальковыхъ, аспидныхъ и др.); эта группа породъ выступаетъ (вѣрнѣе, сохранилась) лишь на краевыхъ, быть можетъ флексурообразно пригнутыхъ, сѣверной [1]) и особенно южной полосахъ площади.

Слѣдующая группа породъ эффузивнаго типа содержитъ эле-

[1]) Выходы кристаллическихъ сланцевъ на сѣверномъ краю площади отмѣчаются на геологическихъ картахъ, но ихъ нахожденіе кажется довольно сомнительнымъ.

менты, вошедшіе въ составъ площади позже, послѣ перечисленныхъ выше породъ. Къ ней относятся діабазы, нѣкоторые діориты, габбро-нориты (Волынской, Кіевской и Херсонской губ.), микрограниты, ортофиры, гранофиры, діоритовые порфириты, плагіоклазо-уралитовые порфириты (волыниты), андезиты, андезитовые порфириты, мелафиры, базальты, анамезиты, трахиты (? или ортофиры Кіев. губ.), сіэнитовые витрофиры, туфы и т. д. Нѣкоторыя изъ этихъ породъ занимаютъ обширныя области, образуя покровы, лакколиты и глубинныя части эффузивныхъ штоковъ, другія имѣютъ пространственно ограниченные выходы (штоки и жилы).

Для сужденія о тектоникѣ южно-русской площади изверженныя породы имѣютъ большое значеніе, такъ какъ могутъ дать указанія на дислокаціонныя направленія, обусловившія ихъ появленіе. При этомъ для нѣкоторыхъ изъ эффузивныхъ породъ, правда, очень немногихъ, возможно было установить приблизительно и возрастъ ихъ образованія.

Тектоника.

Выше уже было указано, что южно-русская кристаллическая площадь представляетъ собою отрѣзокъ, повидимому, одну изъ горстовыхъ областей обширной русской платформы З ю с с а.

При обсужденіи строенія южно-русской площади мы должны поэтому различать двѣ стороны вопроса: во первыхъ — тектонику собственно кристаллической площади и во вторыхъ—тектоническій характеръ ея краевъ.

Первая или внутренняя, такъ сказать, тектоника площади представляетъ собою частичную исторію русской платформы [1]);

---

[1]) Къ этой категоріи относятся также тектоническія нарушенія, которыя, вѣроятно, пронизывали южно-русскую кристаллическую площадь послѣ ея обособленія, но которыя не удается выдѣлить въ особую рубрику.

тектоника краевъ площади опредѣляетъ исторію ея обособленія и условія, въ которыхъ южно-русскій массивъ находится по отношенію къ окружающимъ областямъ осадочныхъ породъ.

Тектоника собственно южно-русской площади.

Остовныя породы южно-русской кристаллической площади почти на каждомъ шагу доставляютъ признаки тектоническихъ нарушеній пликативнаго и дизъюнктивнаго характера. Значеніе этихъ нарушеній въ общей картинѣ тектоники площади еще не ясно, несмотря на значительное число работъ и наблюденій, касающихся этой стороны вопроса. Причина этого кроется отчасти въ неопредѣленности нашихъ взглядовъ на самую природу, на генезисъ остовныхъ породъ площади, колеблющихся между двумя крайними точками зрѣнія: по мнѣнію однихъ авторовъ гнейсы и связанные съ ними граниты площади являются видоизмѣненными осадочными породами первичнаго моря [1]), по мнѣнію другихъ — вся южно-русская кристаллическая площадь «есть громадная глыба первичной земной коры, сохранившая, въ общемъ, свое нормальное положеніе» [2]) и подвергшаяся глубоко идущему внутрь строенія породъ метаморфизму.

Естественно, что, становясь на вторую точку зрѣнія, мы не можемъ призвать къ обсужденію тектоники области складчатыя явленія въ гнейсахъ, простираніе гнейсовъ и т. п.; эти черты могутъ указывать лишь на петрографическія фаціи и на степень ихъ метаморфоза.

Точно также, держась перваго взгляда, трудно говорить о

---

[1]) Н. Барботъ-де-Марни Геолог. изслѣдов. Волын., Кіев. и Под. губ. Зап. Мин. Общ. 1871, p. 32.

[2]) І. Морозевичъ. Къ петрографіи Волыни, 1893, p. 3—4.

тектоникѣ области, гдѣ метаморфизмъ превратилъ на обширныхъ пространствахъ осадочныя породы въ однородный гранитъ.

Въ послѣднее время, естественно такъ сказать, появляется третій взглядъ на природу остовныхъ породъ южно-русской кристаллической площади, который предполагаетъ, что здѣсь среди гнейсовъ находятся какъ орто- такъ и парагнейсы, что послѣдніе призваны раскрыть намъ тектонику площади и что граниты представляютъ интрузивные массивы, занимающіе опредѣленное тектоническое положеніе [1]).

Чрезвычайная сложность нарушеній гнейсовъ, ихъ неустойчивость по отношенію къ денудаціоннымъ агентамъ (а въ связи съ этимъ сокрытіе гнейсовъ изъ обнаженій на обширныхъ участкахъ) составляютъ вторую категорію затрудненій при изученіи тектоники площади.

П. П. Пятницкій, въ виду послѣднихъ соображеній, полагаетъ, что лучше ограничиться ясною тектоникою сланцевъ и выведенныя на нихъ законности распространить на всю днѣпровскую гнейсовую область [2]). Съ этимъ, мнѣ кажется, трудно согласиться, иначе пришлось бы типъ короткихъ почти меридіональныхъ, изогнутыхъ въ сторону W, складокъ, признать за основную форму въ тектоникѣ площади, на что не имѣется данныхъ.

Работы многихъ изслѣдователей (Өеофилактовъ, Кар-

---

[1]) Къ сожалѣнію, отсутствіе детальныхъ изслѣдованій лишаетъ пока этотъ взглядъ желательнаго обоснованія. За неимѣніемъ таковыхъ данныхъ приходится пользоваться косвенными наведеніями. Къ числу послѣднихъ принадлежатъ: вопервыхъ, нахожденіе среди біотитовыхъ гнейсовъ Радомысльскаго уѣзда пластоваго кристаллическаго известняка (изучаемаго мною въ настоящее время) и, вовторыхъ, указываемая П. П. Пятницкимъ (Тр. Харьк. Общ. Ест. 1898. т. XXXII. p. 105), согласная напластованность гнейсовъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Херсон.. Екатеринosл. и Таврич. губ. съ сланцами (аспидными и др.), аркозами и кварцитами, несомнѣнно осадочнаго происхожденія.

[2]) П. Пятницкій. Изсл. крист. сланцевъ степной полосы юга Россіи. Тр. Харьк. Общ. Ест. 1898, т. XXXII, p. 105, 419 и др.



пинскій, Барботъ-де-Марни, Морозевичъ, Домгеръ, Соколовъ, Конткевичъ, Носовъ, Леваковскій, Гуровъ, Пятницкій, Кротовъ, Фаасъ, Клеммъ и др.) содержатъ разбросанныя указанія на направленіе и видъ тектоническихъ нарушеній въ разныхъ мѣстахъ южно-русской кристаллической площади.

А. П. Карпинскій первый указалъ на преобладаніе въ тектоникѣ площади NW—SO направленія, съ чѣмъ онъ ставилъ въ связь рядъ другихъ тектоническихъ проявленій въ полосѣ своего «зачаточнаго кряжа», идущаго съ тѣмъ же направленіемъ отъ средне-польскихъ высотъ къ Мангышлакскимъ горамъ [1]).

Ближе опредѣляетъ тектонику южно-русской площади Э. Зюссъ. Въ III томѣ своего классическаго труда онъ говоритъ (р. 481 — 484): «Die aus abgetragenen, vorcambrischen Falten bestehende russische Tafel ist vom Eismeere bis an das Asow'sche Meer und bis 27° ö. L. kennbar. Das streichen ist vom Süden nordwärts bis über den Onegasee sehr vorherrschend NNW bis NW, und zwar überwiegt in Finnland und im Norden überhaupt die mehr dem Meridian genäherte Richtung NNW. Gegen diePomor'sche Küste am Weissen Meere stellt sich aber NNO und sogar ONO ein» [2]).

Выводы А. Карпинскаго и Э. Зюсса намѣчаютъ лишь общія основанія, общій обликъ тектоники; они ставятъ вмѣстѣ

---

[1]) А. Карпинскій. Замѣчанія о характ. дислокацій породъ въ южной полосѣ Евр. Россіи. Горн. Журн. 1883, III, р. 434—445.

А. П. Карпинскій объединяетъ въ поясѣ этого зачаточнаго кряжа рядъ дислокацій, принадлежащихъ разнымъ тектоническимъ типамъ и, по всѣмъ вѣроятіямъ, неодновременныхъ между собою; нѣкоторыя изъ нихъ разсматриваются ниже.

[2]) П. И. Пятницкій (l. c., р. 419 и др.) представляетъ себѣ прошлое страны въ такомъ видѣ, что процессъ образованія складокъ «имѣлъ своимъ послѣдствіемъ образованіе, вѣроятно, на всей Днѣпровской площади, многочисленныхъ, различной длины и высоты, вытянутыхъ съ сѣвера на югъ (?), складокъ или горныхъ цѣпей, нѣкоторыя изъ которыхъ возвышались по крайней мѣрѣ на 3 версты надъ горизонтомъ, т. е. вся разсматриваемая, теперь почти горизонтальная, площадь получила видъ альпійской горной страны».

съ тѣмъ задачу для продолжительныхъ и настойчивыхъ будущихъ изслѣдованій, направленныхъ на разработку подробностей въ картинѣ тектоники южнорусской площади. Задача трудная, но, повидимому, не непреодолимая.

Существуютъ указанія также на то, что дислокаціонныя трещины не разъ и въ различныхъ направленіяхъ пронизывали средину южно-русскаго массива; они сопровождались смѣщеніями какъ сбросоваго, такъ и сдвиговаго типа (напр., разрывъ сдвигами складокъ на части въ криворожскомъ районѣ); имъ обязаны своимъ появленіемъ эффузивныя породы болѣе новаго типа (напр., въ Липовецкомъ, Бердичевскомъ и Балтскомъ уѣздахъ), а также, вѣроятно, рядъ и палеовулканическихъ породъ [1]).

Заканчивая краткое обозрѣніе того немногаго, что мы знаемъ о тектоникѣ собственно южно-русской кристаллической площади, позволю себѣ присоединить нѣкоторыя наводящія указанія, сдѣланныя по этому же вопросу со стороны геофизиковъ, а именно показанія наблюденій надъ напряженіемъ силы тяжести, надъ магнитными и сейсмическими явленіями въ предѣлахъ площади.

Связь тектоники площади съ напряженіемъ силы тяжести.

Основываясь на законѣ компенсаціи или изостазіи въ распредѣленіи массы земной коры, J. Collet [2]) допускаетъ, что

Можно отмѣтить еще одну, повидимому, устойчивую особенность въ тектоникѣ преимущественно лѣво- (отчасти и право-) бережной части; здѣсь, именно, только въ южной части преобладаетъ NW направленіе складокъ, далѣе на сѣверъ замѣчается отклоненіе ихъ въ сторону NO (Н. Соколовъ. Изв. Геол. Ком. 1896. XV, p. 210).

[1]) Въ большинствѣ случаевъ, однако, нахожденіе изверженныхъ породъ пріурочено къ краямъ кристаллической площади и связано съ тектоникою этихъ послѣднихъ.

[2]) J. Collet. Sur l'anomalie de la pesanteur à Bordeaux. Ann. de l'Univers Grenôble. 1895. t. VII. № 1, p. 1—5, 1 tab.



свойственный горнымъ областямъ недостатокъ массы можетъ сохраниться также тогда, когда горы совершенно сняты съ данной области путемъ денудаціи. Если это такъ, то недостатокъ массы земной коры можетъ, обратно, указывать на области древнихъ горъ.

Пользуясь таблицею І. Стебницкаго [1]), J. Collet вычерчиваетъ протяженіе въ южной Россіи линіи максимальнаго дефицита въ напряженіи силы тяжести (отъ —10 до —28, въ третьемъ и четвертомъ, конечно, знакѣ). Любопытная линія эта протягивается отъ Каменецъ-Подольска (—10) на SO до Солонихи (—25) и Сергѣевки (—23) въ Херсонской губерніи [2]), затѣмъ подымается на NO къ Знаменскому (—24), Орловской губ., и сдѣлавъ еще одинъ зигзагообразный ходъ на SO, подходитъ къ Казани (—25). Онъ допускаетъ, что линія эта проходитъ «partout voisin de la bordure septentrionale assigné par M. Marcel Bertrand à la chaîne hercynienne, dans la traversée de la Russie. On peut donc supposer, qu'elle est en rapport avec cette chaîne aujourd'hui complètement disparue».

A. de Lapparent вначалѣ горячо поддержалъ вышеизложенныя заключенія [3]), но позже, подъ вліяніемъ наблюденій Riccо надъ распредѣленіемъ изоаномальныхъ линій въ области Этны и Катаньи (и связи ихъ съ протяженіемъ сбросовыхъ береговъ и землетрясеніями), пришелъ къ выводу, что аномаліи въ напряженіи силы тяжести появляются какъ результатъ сбросовыхъ дислокацій, «au contact de deux compartiments, dont l'un s'affaise et, par conséquent, doit se comprimer en

---

[1]) І. И. Стебницкій. Русск. опредѣленія длины секунд. маятника. Изв. И. Рус. Геогр. Общ. 1892, т. XXVIII, вып. V, стр. 492 и таблица.

G. Defforges. Mesures de l'intensité de la pesanteur en Russie. Com. Ren. 1895, t. 120. I, p. 909.

[2]) Солониха 47° 4,3′ с. ш. 2h 7′ 26″ в. д. (Гринвичъ). Сергѣевка 47° 28,2′ с. ш. 2h 11′ 48″ в. д. По Стебницкому.

[3]) A. de Lapparent. Traité de Géologie. 1900, t. 1, p. 48—49.

s'écrassant, tandis que l'autre, ou bien demeure stable, ou s'élève, auquel cas il y a des chances pour qu'il s'y produise des vides, susceptibles de se traduire par une anomalie négative» [1]).

Мнѣ кажется, что явленію изостазіи мы должны придавать не статическое, а динамическое состояніе, въ смыслѣ непрерывнаго, хотя, быть можетъ, и очень медленнаго, приспособленія къ непрерывно измѣняющимся условіямъ равновѣсія массъ земной коры; дефицитъ въ напряженіи силы тяжести едва-ли, поэтому, «pourrait devenir un moyen de reconnaître, sous la couverture des terrains superficiels, l'existence d'anciennes rides montagneuses» [2]).

Но линія максимальнаго дефицита южной Россіи можетъ, повидимому, представить значительный интересъ для геолога съ точки зрѣнія обнаружителя скрытыхъ въ глубинѣ сбросовыхъ дислокацій.

Аномалія Каменецъ-Подольска можетъ быть поставлена въ связь съ тѣмъ обстоятельствомъ, что городъ находится вблизи сбросовой линіи между Днѣстромъ и Прутомъ, о которой рѣчь будетъ ниже (см. линія Черновцы-Перковцы).

Положеніе Солонихи и Сергѣевки на южномъ, сбросоваго характера (см. дальше), краю южно-русской площади можетъ объяснить происхожденіе здѣсь значительныхъ уклоненій въ напряженіи силы тяжести.

Объ остальныхъ сѣверныхъ пунктахъ я не буду здѣсь говорить, замѣчу лишь, что и тамъ, быть можетъ, они, совпа-

---

[1]) A. de Lapparent. Sur la signification géologique des anomalies de la gravité. C. R. 1903, t. 137. II, p. 827—831, p. 828.

Подтвержденіе этого допущенія см. у Gaetano Platania. Sur les anomalies de la gravité et les brodysismes dans la région orientale de l'Etna. C. R. 1904. t. 138. I, p. 859.

[2]) A. de Lapparent. Traité etc., p. 49. Въ пятомъ изданіи (1906) этого руководства разсматриваемый вопросъ трактуется почти безъ измѣненій. (Примѣч. во время корр.).



дають съ извѣстными уже дислокаціями (напр., Жигулевской и друг.).

Что касается соединенія этихъ пунктовъ общею линіей, то это мнѣ кажется не реальнымъ; число данныхъ слишкомъ невелико для Россіи, чтобы говорить объ изоаномальныхъ линіяхъ.

Связь тектоники площади съ магнитными явленіями.

По вопросу о вліяніи тектоническихъ особенностей южно-русскаго кристаллическаго плато на магнитныя явленія мы имѣетъ прекрасный трудъ П. Т. Пасальскаго [1]), въ которомъ авторъ, кромѣ обширныхъ собственныхъ наблюденій. даетъ обстоятельный сводъ мнѣній относительно причинъ магнитныхъ аномалій.

Тщательныя и многочисленныя наблюденія автора относятся къ южному краю кристаллической площади и, главнымъ образомъ, къ Криворожскому району.

Распредѣленіе магнитизма сводится здѣсь къ слѣдующему: «области высокихъ напряженій аномальной вертикальной слагающей *Za* тянутся нѣсколькими длинными полосами съ N на S: съ W и O ихъ ограничиваютъ полосы отрицательныхъ напряженій, причемъ наименьшія значенія *Za* лежатъ вблизи полосъ съ наибольшими значеніями этой же слагающей. При дальнѣйшемъ перемѣщеніи къ O и W находимъ снова положительныя величины для *Za*. Горизонтальная аномальная слагающая вездѣ направлена къ центральной линіи области положительныхъ *Za*» (p. 312).

---

[1]) П. Т. Пасальскій. Объ изученіи распредѣленія магнитизма на земной поверхности. Учен. Зап. И. Новоросс. Унив. 1901, т. 85. (Посмертное изданіе).

«Для сопоставленія магнитныхъ особенностей страны съ геологическими и для выясненія наиболѣе вѣроятной причины наблюдаемыхъ магнитныхъ аномалій, мы нанесли», говоритъ авторъ на стр. 310, «на геологическую карту [1]) магнитные хребты и получили слѣдующіе результаты.

«Направленіе главнаго (магнитнаго) хребта вдоль р. Саксагани въ точности совпадаетъ съ направленіемъ большой саксаганской складки и проходитъ по наиболѣе богатой желѣзомъ полосѣ желѣзистыхъ кварцитовъ, такъ какъ всѣ главнѣйшіе рудники лежатъ именно на этомъ хребтѣ, остальные же лежатъ весьма близко къ этой линіи притяженія».

То же самое авторъ могъ констатировать и относительно складки вдоль р. Ингульца (р. 311).

Къ сожалѣнію, степени обслѣдованія области въ геологическомъ и магнитномъ отношеніяхъ были обратно пропорціональны. Въ сѣверной, геологически менѣе изученной области и, наоборотъ, обладающей густою сѣтью магнитныхъ наблюденій обнаружилось отсутствіе параллелизма между обѣими категоріями явленій. Но поразительное совпаденіе магнитныхъ и геологическихъ данныхъ въ болѣе южныхъ районахъ побудило автора высказаться, что несовпаденіе ихъ въ сѣверномъ районѣ, быть можетъ, обязано недостаточно полному знакомству съ тектоникой этой области и «что саксаганская складка у Терновъ не оканчивается, а поворачиваетъ къ Анновкѣ, такъ что складка, отмѣченная здѣсь, составляетъ только продолженіе саксаганской (въ такомъ случаѣ азимутъ простиранія этой складки иной, чѣмъ показано на картѣ») (р. 312).

Будущимъ геологическимъ изслѣдованіямъ предстоитъ провѣрить это указаніе, полученное со стороны; въ данномъ слу-

---

[1]) На карту, предложенную П. П. Пятницкимъ. Тр. Харьков. Общ. Ест. 1898. т. 32.

чаѣ, для насъ важенъ вопросъ о законности, въ которой стоятъ между собою магнитныя явленія и тектоника южно-русской площади и которая дала бы возможность болѣе увѣренно опереться на магнитныя показанія.

П. Т. Пасальскій склоненъ искать причину «сильнѣйшей изъ всѣхъ извѣстныхъ до сихъ поръ магнитныхъ аномалій» въ магнитизмѣ породъ (p. 313); къ сожалѣнію, магнитность породъ данной мѣстности не изслѣдована; авторъ, поднося образцы руды, кварцитовъ и глинистыхъ сланцевъ къ магниту бифиляра, могъ убѣдиться, однако, въ общихъ значеніяхъ степени магнитной воспріимчивости этихъ породъ. Полученныя данныя доставили автору возможность связать N—S полосы положительной аномаліи съ залеганіемъ сильно воспріимчивыхъ, богатыхъ рудами породъ, образующихъ складки (также съ простираніемъ, близкимъ къ NS), которыя являются зажатыми въ гнейсахъ (и сланцахъ). Гнейсы же могутъ намагничиваться въ меньшей степени и «находятся подъ вліяніемъ двухъ, налегающихъ другъ на друга полей» (поле земли, которое развиваетъ на поверхности гнейсовъ слой южнаго магнитизма малой плотности и поле сильнаго южнаго магнитизма рудной полосы, которое развиваетъ на гнейсахъ сѣверный магнитизмъ, съ плотностью, убывающей съ разстояніемъ отъ рудной полосы); «поэтому на дневной поверхности надъ гнейсами вблизи границы складки и могутъ получиться отрицательныя значенія *Za*» (p. 314).

Такъ какъ простираніе указанныхъ породъ разной степени магнитной воспріимчивости является результатомъ тектоники области, то значеніе магнитныхъ явленій для изученія послѣдней представляется безспорнымъ; необходимы только предварительныя изслѣдованія магнитности породъ. «Магнитная съемка не можетъ замѣнить геологическихъ изслѣдованій, но она должна имъ предшествовать и служить путеводною нитью», заключаетъ

авторъ свой обзоръ изученныхъ имъ магнитныхъ аномалій (p. 316).

Остается, однако, отмѣтить, что весьма важное явленіе въ тектоникѣ, какъ вообще, такъ и данной области въ частности, явленіе сбросовъ и связь ихъ съ магнитными явленіями авторомъ мало разработано. Въ обзорѣ литературы (p. 328 и 329) указывается лишь, что «нѣкоторые магнитные хребты (South Highland, Great Clen и др.) имѣютъ связь съ сбросами, но не всегда послѣдніе служатъ центрами притяженія» и что «магнитный эффектъ сбросовъ авторы объясняютъ исключительно измѣненіемъ взаимныхъ расположеній болѣе или менѣе магнитныхъ массъ».

Очень возможно, что въ южной части Криворожскаго района, гдѣ имѣются указанія (p. 311) на усложненность магнитныхъ явленій, послѣднія стоятъ отчасти въ связи съ сбросовымъ строеніемъ южнаго края южно-русской кристаллической площади.

Связь тектоники площади съ сейсмическими явленіями.

Вопросъ о связи тектоники площади съ сейсмическими явленіями оказывается на столько сложнымъ, объемистымъ и вмѣстѣ съ тѣмъ такимъ, по которому остается много неяснаго, что пришлось отложить его разсмотрѣніе до особой статьи.

Въ данномъ случаѣ слѣдуетъ отмѣтить, что въ сейсмическомъ, подобно тому какъ и въ тектоническомъ, отношеніи мы должны различать сейсмичность собственно площади и сейсмичность окружающихъ, тектонически относящихся къ площади, пространствъ.

F. Montessus de Ballore, пользуясь статистическими данными А. Тилло, установилъ, что сейсмичность тѣмъ зна-

чительнѣе, чѣмъ область моложе въ тектоническомъ отношеніи и что изъ 100 землетрясеній приходится 1) на область каледонской складчатой системы 0,4 землетрясенія 2) герцинской системы 4,4 3) —альпійской системы 86,4 и 4) на нескладчатыя области 8,6 землетрясеній [1]).

Южно-русская кристаллическая площадь въ тектоническомъ, а слѣдовательно и въ сейсмическомъ отношеніи можетъ быть помѣщена въ первую рубрику, что соотвѣтствуетъ и дѣйствительно невысокой сейсмичности области [2]). Окруженная, какъ это будетъ показано ниже, на всѣхъ своихъ краяхъ многократными сбросами, южно-русская площадь защищена послѣдними и отъ распространенія на нее волнъ сосѣднихъ землетрясеній [3]).

Несравненно сложнѣе, интенсивнѣе и труднѣе для изученія сейсмичность окружающихъ площадь краевыхъ областей. Для обширной области, примыкающей къ площади съ W, явленіе усложняется еще и близостью Карпатъ.

Лучше обслѣдованными среди нихъ является Галиція, Молдавія, Валахія и частью Бессарабія (благодаря трудамъ Laska. Hepites, Draghicenu, Montessus de Ballore), гдѣ авторы могли даже намѣтить нѣсколько линій, по которымъ эпицентры наиболѣе густо расположены (напр., интересная для насъ линія Бухарестъ-Кишиневъ, вѣроятная Галацъ-Бузеу, уступъ дна между изобатами 1000—2000 m. по линіи Midia-Balaklawa и друг.).

---

[1]) F. Montessus de Ballore. La sismicité critérium de l'âge géologique d'une chaine ou d'une région. C. R. 1904, t. 138. p. 318.

[2]) Въ недавно вышедшей (1906) книгѣ F. Montesus de Ballore, Les tremblements de terre, авторъ считаетъ русскую платформу слабо пенесейсмичной, по своей классификаціи; но онъ имѣетъ въ виду лишь общую сейсмичность платформы; отдѣльные же районы ея должны быть признаны за асейсмичные. (Примѣч. во время корр.).

[3]) Deecke показалъ (по Ref. in Geol. Centralbl. 1905. № 1533), что распространеніе Скандинавскихъ землетрясеній въ Германіи встрѣчаетъ препятствіе въ окружающихъ ее съ сѣвера герцинскихъ сбросахъ.

Разсмотрѣніе этихъ данныхъ и нѣкоторыхъ нашихъ землетрясеній я позволю себѣ отложить на дальнѣйшее.

Западный край южно-русской площади.

Тектоника западнаго крыла площади представляетъ особый интересъ, такъ какъ именно этою своею частью южно-русская площадь соприкасается съ Карпатами.

Крайніе западные выходы кристаллическихъ породъ находятся въ слѣдующихъ пунктахъ: с. Клесово, Рудня, Людвиполь (Ровен. у.), SW отъ м. Корецъ (Нов.-Волын. у.), Красноселка-Шепетовка (Заслав. у.), г. Староконстантиновъ, окр. м. Меджибожа (Летичев. у.), окр. г. Бара (Могилев. у.), с. Вишнева на Днѣстрѣ, близъ м. Калюсъ.

Наиболѣе характерной чертой крайнихъ западныхъ выходовъ кристаллическихъ породъ является залеганіе на ихъ абрадированной поверхности почти горизонтально-лежащихъ верхне-силурійскихъ и девонскихъ слоевъ. Основываясь поэтому не на выходахъ кристаллическихъ породъ, которыя скрываются подъ палеозойскими осадками, а на распространеніи послѣднихъ, мы должны отодвинуть западную границу южно-русской площади далеко вглубь Галиціи, до лѣваго притока Днѣстра р. Золотой Липы (и даже нѣсколько далѣе послѣдней), въ ближайшее сосѣдство съ Карпатами.

Отношеніе южно-русской площади въ такихъ границахъ къ Карпатамъ впервые было опредѣлено въ классическомъ трудѣ Э. Зюсса (I, p. 240—243). На основаніи наблюденій, главнымъ образомъ A. Alth'a, Э. Зюссъ объясняетъ быстрое исчезаніе изъ обнаженій палеозойскихъ слоевъ южно-русской площади на пространствѣ 25 километровъ между Прутомъ и Днѣстромъ у Залещиковъ тѣмъ, что мы находимся въ этомъ мѣстѣ на SW краю площади, которая образуетъ здѣсь частью флек-

суру, частью сбросы и, скрываясь вглубь, продолжается нѣсколько подъ Карпатами, периферическія складки которыхъ покрыли, захватили, такимъ образомъ, край южно-русской древней площади. По красивому выраженію M. Lugeon'a «la chaîne a marché vers le nord comme une grande vague couvrant de ses flots de pierre l'avant-pays» [1]). Несравненно яснѣе и доказательнѣе представлено надвиганіе Карпатскихъ складокъ на древнюю область Судетъ въ Силезіи, гдѣ онѣ покрыли палеозойскую площадь [2]).

Итакъ, слѣдовательно, Э. Зюссъ допускаетъ, что западный край древней южно-русской площади пригнутъ и раздавленъ надвинувшимися Карпатскими складками, покрывшими отчасти сброшенные участки площади. Между линіей крайнихъ Карпатскихъ складокъ и западною границею оставшейся неподвижно стоять (горстъ) южно-русской площади образовалась узкая продольная впадина флексурно-сбросоваго строенія, такъ называемая, предкарпатская впадина (Vorkarpathische Senkung), выполненная верхнемѣловыми и третичными осадками (къ ней пріурочена зона соленосной міоценовой формаціи).

Выводы Э. Зюсса, основанные на наблюденіяхъ въ области обоихъ концовъ главной Карпатской дуги, могли быть, съ значительнымъ правомъ, распространены на все ея протяженіе. От-

[1]) M. Lugeon. Les nappes de recouvrement de la Tatra etc. Bull. Soc. Vaud. d. Sc. natur. 1903, vol. 39, p. 8.

[2]) Какъ-бы повтореніемъ или отраженіемъ древняго тектоническаго плана являются взбросы юныхъ складокъ (chevauchement), надвинувшіе складки флиша на соленосную міоценовую свиту слоевъ, что обнаружено вдоль края Карпатъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Галиціи и Молдавіи (см. работы L. Mrazec'а и W. Teisseyre).

Нѣкоторые геологи (по примѣру Гюмбелевскихъ винделицiйскихъ горъ) помѣщаютъ между Карпатами и русской платформой, такъ называемую, Добруджскую складчатую систему, къ которой будто-бы долженъ былъ прилегать западный край платформы. Уже къ міоценовому времени эти горы были денудированы съ поверхности (ихъ валуны въ флишѣ) и вмѣстѣ съ частью западнаго края платформы были разбиты сбросами и покрыты Карпатами (R. Zuber).

сутствіе необходимыхъ фактовъ не позволяло, однако, въ то время представить детально картину строенія Карпатской передней страны (Vorland, avant-pays, предгорье, по Морозевичу) и разъяснить нѣкоторыя ея частности, какъ будто противорѣчившія главному выводу.

Не останавливаясь на болѣе краткихъ статьяхъ, вышедшихъ послѣ труда Э. Зюсса и касающихся тектоники западнаго крыла южно-русской площади, обратимся непосредственно къ работамъ W. Teisseyre и, главнымъ образомъ, къ его послѣднимъ обобщеніямъ, являющимся талантливо выполненнымъ сводомъ многихъ предшествующихъ работъ [1]).

Изъ соображеній Э. Зюсса выяснились два тектоническихъ элемента въ предкарпатской области — горстообразный край южно-русскаго массива и предкарпатская впадина. Уже по даннымъ того времени можно было видѣть, что южно-русскій массивъ только въ приднѣстровьи подступаетъ весьма близко къ Карпатамъ и что въ другихъ мѣстахъ края этого массива, вѣроятно, далеко отодвинуты на востокъ, вслѣдствіе чего расширяется и площадь предкарпатской впадины.

W. Teisseyre ближе устанавливаетъ размѣры этого приднѣстровскаго мыса южно-русской площади, который онъ называетъ Подольскимъ горстомъ; онъ опредѣляетъ направленіе и тектоническій характеръ трехъ линій, ограничивающихъ горстъ, и указываетъ, что съ N и S Подольскій горстъ сопровождается впадинами (сѣверно-галиційско-волынской и молдавской) [2]), про-

---

[1]) W. Teisseyre. Versuch einer Tektonik des Vorlandes der Karpathen in Galizien und in der Bukowina. Verh. d Geolog. R. A. 1903. № 15, p. 289—308.

W. Teisseyre. Der palaeozoische Horst von Podolien und die ihn umgebenden Senkungsfelder. Beitr. z. Geol. u Pal. Oest.-Ung. 1903. Bd. XV. Heft IV, p. 101—126.

W. Teisseyre. Autoreferat in Geol. Centralbl. 1904. Bd. V. № 8, 1007 et 1008.

[2]) Сбросовыя впадины эти представляютъ, вѣроятно, расширенія или дальнѣйшее развитіе общей предкарпатской впадины: самъ авторъ въ вышеупомяну-

исшедшими, повидимому, въ послѣ-сеноманское время и отдѣляющими горстъ съ одной стороны отъ средне-польскаго складчатаго массива, съ другой—отъ Добруджи.

Выводы автора въ этихъ предѣлахъ являются, помимо того, что для цѣлей настоящей замѣтки непосредственно важными, но и, какъ мнѣ кажется, вообще наиболѣе цѣнными и доказанными. Прежде чѣмъ перейти къ ихъ разсмотрѣнію, слѣдуетъ замѣтить, что идеи автора по остальнымъ вопросамъ тектоники предкарпатской равнины изложены пока въ видѣ сжатаго, трудно читаемаго конспекта и ожидаютъ такого-же полнаго описанія, какъ это сдѣлано для Подольскаго горста; ниже будетъ случай коснуться нѣкоторыхъ выводовъ и изъ этой категоріи.

Подольскій горстъ. Вышеупомянутый, мысообразный выступъ южно-русской площади, названный W. Teisseyre Подольскимъ горстомъ, ограниченъ, по автору, тремя главными тектоническими линіями.

Юго-западный край горста.

Особенность горстоваго края на SW сторонѣ, обращенной къ Карпатской дугѣ, состоитъ въ томъ, что нижне-девонскіе слои образуютъ здѣсь почти одностороннюю антиклиналь, NO крыло которой весьма полого (паденіе слоевъ 5—10 m. на 10 km.) и постепенно сливается съ равниною горста, въ то время какъ SW крыло обнаруживаетъ довольно крутое, подмѣ-

томъ рефератѣ (№ 1007) признаетъ, что молдавская впадина представляетъ «bloss ein Theil der vorkarpathischen Senke, welcher tektonisch selbständig ist». Небезъинтересно, что подобныя расширенія впадины приходятся противъ мѣстъ крутого изгиба Карпатской дуги, а слѣдовательно, быть можетъ, и наибольшаго воздѣйствія Карпатъ на южно-русскую площадь. Съ этой точки зрѣнія Подольскій горстъ соотвѣтствуетъ, вѣроятно, мѣсту слабаго натиска Карпатъ; конечно, имѣла вліяніе здѣсь и сила сопротивленія краевъ массива.

чаемое à la vue, паденіе на SW (100—200 m. на 10 km.) и оканчивается периферическими сбросами.

Гребень (ось) этой антиклинали или антиклинально-построенной флексуры совпадаетъ съ современными, такъ называемыми, Перемышляны-Чернелецкими возвышенностями, идущими въ NW направленіи и прорѣзанными Днѣстромъ и его притоками. Высота этого гребня падаетъ въ NW направленіи, а именно спускается съ 515 m. у Бердо-Городище (Черновцы N), на SO концѣ, до высотъ ниже 400 m. на NW концѣ [1]).

Авторъ называетъ указанную тектоническую линію линіей Бердо-Наролъ (см. карту, I), которая имѣетъ общее NW направленіе: отъ Бердо-Городище по SW краю горста до Завалова и Завадовки на р. Золотой Липѣ и затѣмъ продолжается, по мнѣнію автора, и далѣе, за предѣлы горста, по восточному (флексурообразному)? краю Львовско-Томашевскихъ высотъ до городка Наролъ, на границѣ съ Люблинской губерніей и образуетъ здѣсь допускаемый авторомъ поворотъ на WWN, до присоединенія къ структурнымъ линіямъ средне-польскихъ горъ [2]).

Падающее на SW (а не на WSW вмѣстѣ со всѣми палеозойскими слоями горста) крыло флексуры одѣто сеноманскимъ покровомъ [3]), разстилающимся и на площади горста, и постепенно погружается подъ сенонскіе мергеля и мѣлъ, которые лишь отчасти захватываютъ края горста и являются образованіями, чуждыми для равнины горста.

---

[1]) Авторъ даетъ объясненіе подобному распредѣленію высотъ. По его мнѣнію через Бердо-Городище проходила ось той гео-антиклинали, которая, образовалась съ NO направленіемъ въ средне-девонское время. Южное крыло ея (молдавская впадина) было сброшено въ послѣ-сеноманское время.

[2]) Мнѣ кажется, что такимъ образомъ подъ названіемъ одной линіи оказались соединенными разныя и разновременныя дислокаціи. Правильнѣе и для насъ существеннѣе ограничить эту линію предѣлами горста и назвать ее Бердо-Заваловъ или Бердо-Завадовка.

[3]) Съ нѣсколькими островками верхнеюрскихъ слоевъ по Днѣстру (между Незвиской и Устьемъ-Зеленымъ) и у Монастырища и Завадовки.



W. Teisseyre принимаетъ (условно, повидимому) послѣ-сенонское время образованія флексуры SW края горста (палеогенъ-міоценъ), руководясь тѣмъ, что верхняя поверхность сенонскихъ мергелей на SW краю горста обнаруживаетъ согласное (съ палеозоемъ) паденіе на SW и притомъ довольно значительное (100 m. на 10—15 km., Horst etc., p. 8).

Эти послѣднія соображенія автора не кажутся мнѣ ясными и достаточно убѣдительными, особенно, принимая во вниманіе очень волнистый характеръ верхней поверхности сенонскихъ осадковъ, на что и авторъ неоднократно указываетъ.

Тектоническая линія Бердо- (Нарюлъ) -Завадовка имѣетъ нѣсколько изогнутый видъ, проходитъ параллельно, по замѣчанію автора, протяженію толтроваго кряжа; она отдѣляетъ, такимъ образомъ, отъ горста полосу, въ 10—15 km. шириною, представляющую SW крыло упомянутой флексуры; падающіе слои этого крыла наблюдаются по Днѣстру, и устью р. Золотой Липы и ея сосѣдей, далѣе на SO протяженіе ея становится неяснымъ.

Юго-восточный край горста.

Около города Черновцевъ, на О отъ него, вышеупомянутая линія пересѣкается другою, идущею въ NO направленіи, ограничивающею SO (S) край горста и названною W. Teisseyre линіей Черновцы-Перковцы [1]). Эта линія намѣчалась еще предыдущими авторами (Alth, Suess, Карпинскій и др.) и ея существованіе обосновывалось исключительно на томъ фактѣ, что выходы мощныхъ силурійскихъ слоевъ въ долинѣ Днѣстра (въ предѣлахъ Буковины и сѣверной Бессарабіи) неожиданно

[1]) Перковцы—село на р. Днѣстрѣ, Хотинскаго уѣзда.

быстро скрываются къ югу отъ нея, вслѣдствіе чего въ разстояніи всего 20—30 km., въ долинѣ р. Прута, на томъ-же гипсометрическомъ уровнѣ выступаютъ лишь юные третичные осадки. Допускается, такимъ образомъ, что вдоль этой линіи SO край палеозойскаго горста образуетъ или сбросъ или крутое флексурное колѣно.

Линія Черновцы (или Вербовцы)-Перковцы (на картѣ II) отдѣляетъ, по W. Teisseyre, отъ горста Молдавскую (сбросовую) впадину, расположенную между горстомъ и Добруджей и выполненную мѣловыми и третичными отложеніями. Время ея образованія послѣ-сеноманское, во всякомъ случаѣ. Протяженіе и тектоническій характеръ этой линіи являются еще совершенно неясными.

Можно думать, на основаніи распространенія силура по Днѣстру, что линія Черновцы-Перковцы на восточномъ концѣ своемъ изгибается, переходитъ постепенно изъ ONO направленія въ OSO до пересѣченія съ (сбросовыми) линіями южнаго края кристаллической площади.

Своеобразное и неожиданное появленіе сеноманскихъ слоевъ по р. Пруту ниже м. Липканъ[1]), съ большою сравнительно мощностью въ 50 футовъ (у с. Шировцы, на картѣ Ch) постепенно падающей къ югу (къ с. Нов. Бадражъ), позволяетъ, мнѣ кажется, сдѣлать еще одно допущеніе, а именно, что молдавская впадина состоитъ, вѣроятно, изъ ряда сбросовъ, причемъ нѣкоторые сбросовые массивы претерпѣли перемѣщенія и выдвигаются своими углами надъ уровнемъ современной денудаціи; аналогичныя этому явленія болѣе подробно описаны ниже въ Дубенскомъ уѣздѣ.

---

[1]) И. Синцовъ. Геолог. изсл. Бессарабіи. Мат. для Геол. Россіи. 1883, т. XI. р. 64. 128.

Продолженіе этого островка сеноманскихъ слоевъ обнаружено на правомъ берегу р. Прута J. Simionescu. (Erreicht die russische Tafel Moldauen. Centralbl. für Min Geol. 1901 u. Verh. d. k. k. Geol. R. A. 1897).

Сѣверо-западный край горста.

Подобно тому какъ линія Черновцы-Перковцы обособляетъ юго-восточный край горста, сѣверо-западный его край опредѣляется, по W. Teisseyre, линіей Устье-Зеленое-Ковалевка-Смыковцы (на картѣ III). Линія эта отдѣляетъ горстъ отъ лежащей къ сѣверу отъ него обширной сѣверно-галиційско-волынской впадины, достигающей на другомъ (NW) своемъ концѣ средне-польскихъ горъ (до верхне-вислинскаго сброса, на картѣ W).

Линія эта простирается на NO, начинаясь въ Устье-Зеленое на Днѣстрѣ (пересѣченіе линіи Бердо-Наролъ) и протягиваясь черезъ Ковалевку (около Монастырища), Вишневчикъ на р. Стрипѣ, Микулинцы на р. Серетѣ и с. Смыковцы на р. Гнѣзнѣ (къ OSO отъ Тарнополя).

Указанная линія проходитъ недалеко отъ крайнихъ сѣверныхъ выходовъ галицiйскаго палеозоя и характеризуется тѣмъ, что девонскіе слои обнаруживаютъ слабое, но различимое на основаніи гипсометрическихъ наблюденій, паденіе на NW, въ сторону сѣверно-галицiйско-волынской впадины. Такимъ образомъ, линія Ковалевка-Смыковцы представляетъ начало флексуры, опущенное на NW крыло которой продолжается вглубь прилегающей сѣверно-галицiйско-волынской впадины и, вѣроятно, сопровождается тамъ сбросами. Впадина-же является выполненной и замаскированной сенонскими мергелями и мѣломъ, которые не могли быть пройдены буровыми скважинами даже на глубинѣ 500—1000 m. (Львовъ и др.).

Что касается возраста дислокаціи Ковалевка-Смыковцы, то W. Teisseyre считаетъ, что онъ не можетъ быть древнѣе сеномана.

Слѣдуетъ здѣсь добавить, что для опредѣленія времени раз-

сматриваемыхъ дислокацій (устанавливаемыхъ наблюденіемъ или сравненіемъ геологическо-гипсометрическихъ показаній) въ настоящее время имѣется недостаточное количество данныхъ; автору приходится обосновывать свои выводы въ этомъ направленіи на цѣломъ рядѣ косвенныхъ соображеній (значеніе фаціевъ, ходъ абразіи и т. п.), принять которыя безъ полнаго распоряженія всѣми деталями геологическаго познанія Галиціи трудно. Задача галицiйскихъ геологовъ доставить намъ критическую оцѣнку выводовъ W. Teisseyre, какъ въ этой части ихъ, такъ особенно въ области общихъ представленій объ исторіи подольскаго горста (украино-подольская NO система геосинклиналей среднедевонско-юрская; судето-подольская NW система геосинклиналей юрско-мѣловая и ея распаденіе начиная съ сеноманскаго времени по флексурно-сбросовымъ линіямъ съ предыдущимъ NO направленіемъ; подольско-опольская прикарпатская система NW сбросовъ и наконецъ, юная NO геоантиклиналь Гологоры-Кременецъ).

Относительно линіи Ковалевка-Смыковцы необходимо остановиться еще на одномъ обстоятельствѣ. На крайнемъ SW концѣ этой линіи, NW паденіе девонскихъ слоевъ [1]) между Ковалевкою и Затучиномъ (на р. Золотой Липѣ) выражается числомъ 90 m. на 10 km. разстоянія. Это наиболѣе крупное паденіе слоевъ на NW краю горста находится близъ мѣста пересѣченія разсматриваемой линіи линіей Бердо-(Нароль)-Заводовка. Далѣе на NO, какъ гипсометрическій уровень девонскихъ слоевъ [2]), такъ и уголъ NW паденія ихъ постепенно уменьшается. Такъ, паденіе девонскихъ слоевъ между Вишнев-

---

[1]) Въ данномъ мѣстѣ не только нижне-девонскихъ (old-red). но и неожиданно появляющихся и ограниченныхъ этою областью средне—или, по Bieniasz'у, верхне-девонскихъ известняковъ и доломитовъ (у Заводовки и Коржева).

[2]) Въ связи съ общимъ SO склоненіемъ современной абразіонной поверхности палеозойской площади.



чикомъ и Сосновымъ (на р. Стрипѣ) выражается всего числомъ 20—30 m. на 10 km. разстоянія, еще меньше (20 m.) оно по р. р. Серету и Гнѣзнѣ.

W. Teisseyre замѣчаетъ, что на основаніи этого факта «Scheint es, als ob die Intensität der Senkung abnehmen möchte, zwar in der Richtung gegen die Granitplatte von Ukraina hin, durch deren Nordwestgrenze aber trotzdem der weitere Verlauf dieser Störungslinie in der That angedeutet sein dürfte» [1]).

Сдѣлавъ допущеніе о продолженіи дислокаціонной линіи Ковалевка-Смыковцы въ предѣлы Россіи и именно въ направленіи къ крайнимъ сѣверо-западнымъ выходамъ кристаллическихъ породъ, W. Teisseyre необходимо долженъ былъ прійти также къ заключенію, что «die zugehörige Senkung (т. е. сѣверно-галиційско-волынская впадина) dürfte also weithin die grosse russische Tafel durchqueren» [2]).

Ограничиваясь изложеннымъ относительно главныхъ тектоническихъ чертъ южно-русской площади въ Галиціи и возвращаясь въ предѣлы Россіи, мы прежде всего сталкиваемся съ фактами, противорѣчащими двумъ послѣднимъ допущеніямъ W. Teisseyre.

Тектоническій характеръ западнаго края въ предѣлахъ Россіи.

Тектоника западнаго крыла южно-русской кристаллической площади въ предѣлахъ Россіи далеко еще не представляется намъ ясной.

Большинство работъ по этому вопросу относится лишь къ приднѣстровской области (Bloede, Эйхвальдъ, Dubois, Бар-

[1]) W. Teisseyre. Horst etc., p. 111 (II).
[2]) W. Teisseyre. Horst etc., p. 111.

ботъ-де-Марни, Ѳеофилактовъ, Малевскій, Шмидтъ, Венюковъ и др.). Онѣ показали, что палеозойскіе слои приднѣстровья лежатъ почти горизонтально [1]) и прислоняются на востокѣ къ кристаллическимъ породамъ по линіи, имѣющей общее NW простираніе. Послѣднее обстоятельство отмѣтилъ еще E. Suess; въ послѣднее время W. Teisseyre придаетъ ему тектоническое значеніе, въ связи съ согласнымъ NNW простираніемъ всѣхъ палеозойскихъ зонъ, т. е. этажей силура и девона (см. Taf. XII въ его Horst etc).

Къ сѣверу отъ Подольской губерніи долгое время не было извѣстно выходовъ палеозойскихъ слоевъ, такъ что крайніе западные выходы кристаллическихъ породъ Волынской губерніи дѣйствительно могли разсматриваться до нѣкоторой степени, какъ западные края южно-русской площади; при такомъ взглядѣ должно было поражать то громадное разстояніе, которое отдѣляетъ въ этихъ мѣстахъ Карпаты отъ западнаго края южно-русской площади.

Въ 1898 г., проф. П. Я. Армашевскій обнаружилъ присутствіе палеозойскихъ слоевъ въ Кременецкомъ уѣздѣ, въ буровой скважинѣ с. Брыкова (на картѣ 1) и въ окрестностяхъ г. Острога (2). Позже мои изслѣдованія показали значительное распространеніе палеозойскихъ слоевъ въ Острожскомъ и Заславскомъ уѣздахъ, гдѣ они находятся (на югѣ) въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ выходами кристаллическихъ породъ (Красноселка-Шепетовка); во всѣхъ этихъ пунктахъ палеозойскіе слои лежатъ горизонтально [2]).

---

[1]) Слабый наклонъ палеозойскихъ слоевъ, выводимый изъ гипсометрическихъ наблюденій, допускается многими авторами; относительно направленія наклона существуетъ разногласіе: Lilienbach — паденіе слоевъ во всѣ стороны отъ центра линзы, Bloede—SWS, de Hell—SO, Alth—Bieniasz—SW, Szajnocha — SSW, Венюковъ—NW до NO, W. Teisseyre—WSW.

[2]) В. Ласкаревъ. Геолог. изсл. въ Острож. и Дуб. у. Изв. Геол. Ком. 1904 г. т. XXIII.



Въ данномъ случаѣ мы должны остаться на почвѣ приведеннаго выше мнѣнія, что палеозойскіе слои свойственны поверхности южно-русской площади, никогда не выполняютъ окружающихъ сбросовыхъ впадинъ и претерпѣваютъ въ послѣдевонское время нарушенія, совмѣстно съ подстилающими ихъ кристаллическими породами.

Приведенныя выше находки палеозойскихъ слоевъ въ Кременецкомъ, Острожскомъ и Заславскомъ уѣздахъ показываютъ, что и на Волыни западная граница южно-русской площади отдалена отъ крайнихъ западныхъ выходовъ кристаллическихъ породъ и выходитъ такимъ образомъ за предѣлы линіи Ковалевка-Смыковцы, въ ея продолженіи въ Россіи.

Протяженіе западнаго края южно-русской площади въ Кременецкомъ уѣздѣ остается скрытымъ глубоко подъ мѣловыми отложеніями и ея точное опредѣленіе является невыполнимымъ. Сопоставленіе гипсометрическихъ уровней, на которыхъ палеозой былъ встрѣченъ въ буровой скважинѣ с. Брыкова и на которомъ онъ выходитъ въ Заславскомъ и Острожскомъ уѣздѣ, позваляетъ считать ихъ близкими между собою и выводить отсюда. что всѣ эти разрозненные выходы палеозойскихъ слоевъ составляютъ одну общую палеозойскую плиту, западный край которой лежитъ гдѣ-то во всякомъ случаѣ западнѣе с. Брыкова.

На NW отъ с. Брыкова, въ Дубенскомъ уѣздѣ, въ окрестностяхъ с. Пелчи (на картѣ 4) и Смордвы, мною были обнаружены въ 1904 г. изолированные выходы палеозойскихъ слоевъ. нарушенное залеганіе которыхъ уже болѣе ясно отмѣчаетъ западный край южно-русской площади.

Здѣсь въ двухъ мѣстахъ, въ уроч. Каменярня и Билая дебря, выходятъ головы палеозойскихъ слоевъ (песчаники, сланцы и известняки съ среднедевонскою фауною), падающихъ въ первомъ случаѣ NW $\angle$ 40° (при простираніи NO 35°), а въ другомъ— на NO $\angle$ 60° (при простираніи NW 335°); болѣе

подробное описаніе этихъ интересныхъ выходовъ дано мною въ указанной выше статьѣ о Дубенскомъ уѣздѣ.

Условія залеганія палеозойскихъ слоевъ и ихъ отношеніе къ верхне-мѣловымъ мергелямъ побудили меня дать для нихъ слѣдующую тектоническую схему:

Рис. 1.

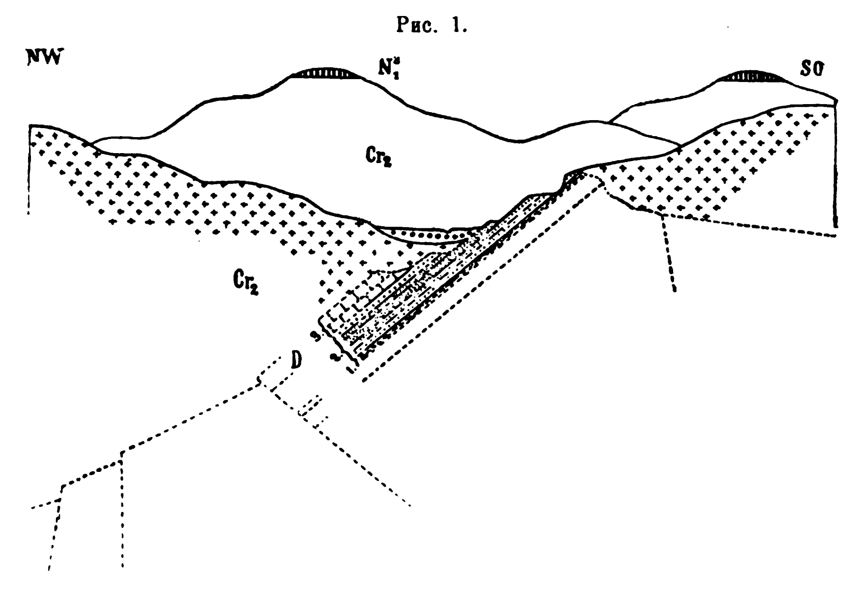


Схема залеганія палеозойскихъ слоевъ въ уроч. Каменярня. 1—гончарная глина 2—песчаники и сланцы и 3—среднедевонскіе известняки. N_1^3—сарматскіе пески и песчаники мѣловыхъ высотъ.

Схема эта допускаетъ, что Пелчанская дислокація (P) относится къ типу флексурно-сбросовыхъ нарушеній; сбросовые массивы получили флексурообразное расположеніе; опущенная часть ихъ обращена на западъ, въ сторону сѣверно-галиційско-волынской сбросовой впадины; въ сторону востока сбросы подымаются и примыкаютъ къ западному краю южно-русской площади.

Отдѣльные сбросовые массивы заняли такое положеніе или претерпѣли въ дальнѣйшемъ такого рода смѣщенія, что нѣ-

которые ихъ углы начали выдаваться надъ окружающими массивами; защищенные значительною сопротивляемостью своихъ породъ, углы эти сохранились въ значительной степени и на днѣ верхне-мѣлового моря, покрывшаго всю нашу нарушенную область своими нѣжными осадками; случайно (быть можетъ, здѣсь есть и причинная связь) углы эти были вскрыты новѣйшей эрозіей.

Противъ допущенія здѣсь складчатыхъ нарушеній говоритъ, во первыхъ, разное простираніе слоевъ и, во вторыхъ общій характеръ тектоническихъ нарушеній на остальныхъ краяхъ южно-русской площади.

Теоретическое значеніе Пелчанской дислокаціи состоитъ въ томъ, что она намѣчаетъ намъ, хотя и отрывочно на небольшомъ участкѣ, протяженіе западнаго края южно-русской площади на Волыни и опредѣляетъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, его строеніе и древность.

Продолженіе Пелчанской дислокаціи и ея отношеніе къ другимъ тектоническимъ проявленіямъ области остается пока темнымъ; нѣкоторыя предположенія по этому поводу были, впрочемъ, высказаны мною въ статьѣ о Дубенскомъ уѣздѣ.

Слѣдуетъ упомянуть еще объ одномъ явленіи, отмѣченномъ и въ указанной статьѣ. Существуютъ признаки, пока правда очень неопредѣленные, указывающіе, что пелчанская дислокація находится не на самомъ западномъ краю южно-русской площади, а лишь, быть можетъ, на краю обширнаго горстообразнаго ея мыса, къ востоку отъ котораго, въ области р. Горыни и Случа, проходитъ въ свою очередь небольшая сбросовая впадина. Основаніемъ для ея допущенія является то, что палеозойскія отложенія, слагающія лѣвый берегъ р. Горыни между Заславомъ, Острогомъ и Хоровомъ, неожиданно скрываются и, повидимому, на значительную глубину по правому берегу, образованному мѣловыми и сарматскими слоями. Очень возможно, поэтому, что область между р. Горынью (къ сѣверу

отъ Заслава) и крайними западными выходами кристаллическихъ породъ Волыни представляетъ собою сбросовую впадину, которая клиномъ внѣдряется въ предѣлы южно-русской площади и составляетъ отвѣтвленіе обширной также сбросовой впадины по р. Припяти; возможно, что и выходы анамезита въ окрестностяхъ г. Ровно связаны съ дислокаціями, вызвавшими образованіе этого ровенскаго грабена (на картѣ R).

Изложеннымъ ограничиваются фактическія данныя о протяженіи и характерѣ западнаго края южно-русской площади.

Согласно съ сдѣланными допущеніями, западный край площади не переходитъ непосредственно въ сѣверный, а отдѣляется отъ него вдающейся на югъ ровенской сбросовой впадиной.

Вдоль и въ направленіи къ этой впадинѣ, слѣдовательно, долженъ былъ-бы существовать свой особый западный край площади.

Въ геологическомъ разрѣзѣ, предложенномъ П. А. Тутковскимъ для линіи Кіево-Ковельской ж. дороги, возможно усмотрѣть признаки этого края [1]). Здѣсь, въ пунктѣ крайняго NW распространенія кристаллическихъ породъ, у с. Клесова (см. пунктъ 6-й карты), послѣднія достигаютъ еще уровня 75,3 саж. надъ ур. м.; верстахъ-же въ 15 на W отъ Клесова, на берегу р. Случа, буровая скважина вскрыла подъ наносами бѣлый мѣлъ, изъ котораго она не вышла на глубинѣ 38,65 саж. надъ ур. м.; къ этому надо добавить, что мѣлъ не встрѣчается здѣсь на поверхности кристаллической площади и пріуроченъ, повидимому, къ сбросовой впадинѣ (и къ палеозойской области).

П. А. Тутковскій изображаетъ эти отношенія породъ слѣдующимъ образомъ: (см. рис. 2 на 266 стр.)

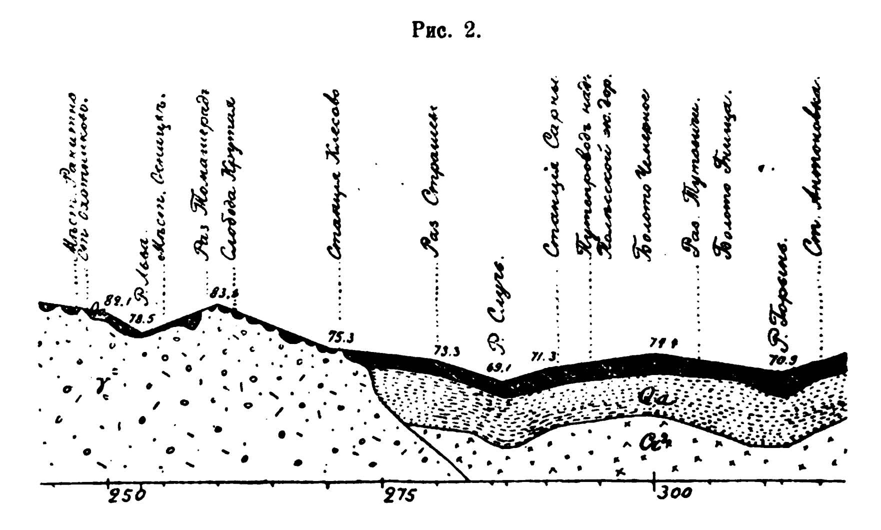
---

[1]) П. А. Тутковскій. Геол. изсл. вдоль Кіево-Ковельской ж. д. Изв. Геол. Ком. 1902. Т. XXI Таблица.



Къ сожалѣнію, приведенныя данныя не достаточны для рѣшенія вопроса о тектоникѣ этого мѣста: они не противорѣчатъ, однако, и сдѣланному раньше допущенію о сбросовомъ происхожденіи этихъ краевъ кристаллическаго массива.

Рис. 2.



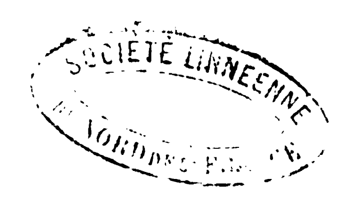
Геологическій разрѣзъ вдоль 255—340 версты Кіево-Ковельской ж. д. *Qa*—предледниковыя отложенія. *Qd*—послѣледниковыя отложенія. —γкристаллич. породы. Cr²—бѣлый мѣлъ.

Тектоника сѣвернаго края южно-русской площади.

Крайніе сѣверные выходы кристаллическихъ породъ южнорусской площади наблюдаются въ слѣдующихъ мѣстахъ: с. Клесово съ окрестностями (около р. Случъ)—крайніе NW выходы; на O отъ него д. Ельно, уроч. Калепъ (около д. Рудня-Залавье), уроч. Савлуковъ-Бродъ (около сл. Сализовка) [1]), затѣмъ ближайшія окрестности г. Овруча.

---

[1]) Въ предѣлахъ 16-го листа геолог. карты Россіи; приводятся по любезно сдѣланному сообщенію П. А. Тутковскаго.



По вопросу о томъ, что представляетъ собою, какъ построенъ сѣверный край (n) южно-русской площади, не имѣется опредѣленныхъ данныхъ; нѣкоторыя предположенія и косвенныя указанія въ этомъ направленіи были, однако, сдѣланы.

Близъ линіи крайнихъ сѣверныхъ выходовъ южно-русской кристаллической площади, въ области Полѣсья, обнаружены В. Е. Тарасенко и П. А. Тутковскимъ въ большомъ числѣ выходы вулканическихъ породъ. Первый изъ этихъ авторовъ описываетъ изъ сѣверной части Новоградъ-Волынскаго уѣзда (м. Емельчинъ съ окрестными с.с. Чмель, Степановка, Горбовъ и Мал. Глумча) микрогранитъ, амфиболовый микрогранитъ, ортофиръ, плагіоклазо-діоритовый порфиритъ, плагіоклазо-уралитовый порфиритъ (сюда-же волынитъ Михайловки, Межирички и Ушомира [1]). П. А. Тутковскій нашелъ выходы аналогичныхъ породъ вдоль Кіево-Ковельской ж. д., расположенной нѣсколько сѣвернѣе приведенныхъ мѣстъ; имъ найдены были (по опредѣленію В. Е. Тарасенко) микрограниты, амфиболовый гранофиръ и кварцевый амфиболо-діоритовый порфиритъ (с. Клесово, на NW краю площади) [2]). Наконецъ, мои наблюденія въ 1905 г. открыли также нѣсколько новыхъ мѣстонахожденій эффузивныхъ породъ, преимущественно въ окрестностяхъ м. Емельчина и Ушомира.

В. Е. Тарасенко, отмѣтивъ краевое (приблизительно съ W—O простираніемъ) положеніе полосы выходовъ перечисленныхъ вулканическихъ породъ, замѣчаетъ, что «очень возможно, что эта полоса опредѣляетъ собою область наиболѣе интенсивныхъ тектоническихъ процессовъ» и что, «во всякомъ случаѣ, значительное распространеніе вулканическихъ породъ вблизи

[1]) В. Е. Тарасенко. Новая область вулканич. породъ въ Волын. губ. Зап. Кіев. Общ. Ест. 1903.

[2]) П. А. Тутковскій. Геологич. изсл. вдоль Кіево-Ковельск. ж. д. Изв. Геолог. Ком. 1902. т. XXI, р. 427 и др.

сѣверной окраины южно-русскаго района кристаллическихъ породъ показываетъ, что эта область была ареной тектоническихъ процессовъ и связанной съ ними вулканической дѣятельности» (l. c., p. 30).

I. А. Морозевичъ, на основаніи гипсометрическихъ сопостановленій, считаетъ область между р.р. Ужемъ и Шестенемъ за сбросовую впадину, лежащую близъ сѣвернаго края кристаллической площади и окруженную выходами жильныхъ вулканическихъ породъ [1]; нѣкоторыя изъ послѣднихъ были указаны еще раньше Г. Оссовскимъ, проф. Н. Барботъ-де Марни и П. Я. Армашевскимъ.

Приведенными соображеніями ограничиваются наши свѣдѣнія по вопросу о тектоникѣ сѣвернаго края.

Принимая во вниманіе характеръ нарушеній на другихъ краяхъ южно-русской площади, позволительно, мнѣ кажется, предполагать, что и сѣверный край имѣетъ сбросовое строеніе [2]) и что выполненная (юрскими?) мѣловыми (отчасти третичными) [3]) отложеніями область по р. Припяти представляетъ собою полѣсскую сбросовую впадину.

Тектоника сѣверо-восточнаго края площади.

Какъ уже раньше было отмѣчено, выходы кристаллическихъ породъ по сѣверо-восточному краю площади представляютъ ту особенность, что они сопровождаютъ вначалѣ почти сплошною массою теченія рѣкъ, но затѣмъ, дойдя до извѣстнаго предѣла въ NO направленіи, рѣзко обрываются.

---

[1]) I. А. Морозевичъ. Къ петрографіи Волыни, р. 29.

[2]) И отличается, при этомъ, значительною раздробленностью своей периферической полосы.

[3]) Очеркъ работъ Западной Экспедиціи по осушенію болотъ. 1899. Буровыя скважины и профиля.

Если соединить общей линіей крайніе восточные выходы кристаллическихъ породъ, то по правой сторонѣ Днѣпра получимъ изогнутую (съ выпуклостью на SW) линію съ NW—SO простираніемъ, начинающуюся въ Овручскомъ уѣздѣ Волынской губерніи [1]), близъ границы съ Минской губерніей, проходящую по западнымъ частямъ Радомысльскаго, Васильковскаго, Каневскаго, Черкасскаго уѣздовъ Кіевской губерніи и подступающую у Чигирина и Кременчуга къ Днѣпру, который она здѣсь и переходитъ (на картѣ линія *no*).

Въ лѣвобережной части линія крайнихъ NO выходовъ имѣетъ болѣе прямолинейное (слегка выпуклое на NO) направленіе держится вначалѣ близъ Днѣпра и, сохраняя общее NW—SO протяженіе, достигаетъ маріупольской площади въ верховьяхъ р. Калміуса.

Обсужденіе строенія NO края лѣвобережной части площади, какъ это уже указано раньше, я долженъ пока оставить въ сторонѣ и ограничиться разсмотрѣніемъ тектоническаго характера этого края въ правобережной части южно-русской площади.

Моментами, опредѣляющими отношеніе, въ какомъ стоитъ здѣсь южно-русская кристаллическая площадь къ области, расположенной на NO отъ нея, слѣдуетъ считать, мнѣ кажется, слѣдующія данныя.

Во первыхъ, батрологическое отношеніе породъ опредѣляется профилями, предложенными для этой области К. М. Ѳеофилактовымъ [2]) и П. А. Тутковскимъ [3]) и скопированными на прилагаемыхъ рисункахъ.

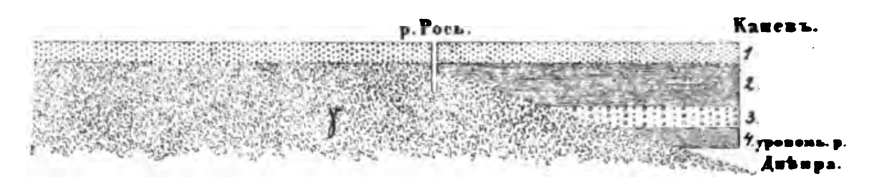
---

[1]) Мѣсто пересѣченія N и NO краевъ площади, быть можетъ, отмѣчается усиленнымъ развитіемъ вулканическихъ породъ въ окрестностяхъ г. Овруча.

[2]) К. М. Ѳеофилактовъ. О кристаллич. породахъ губ.: кіев., волын. и подольск. 1851, р. 30—32. Табл. А.

[3]) П. А. Тутковскій. Геологич. изслѣдов. вдоль Кіево-Ковельск. ж. д. Изв. Геолог. Ком. 1902, т. XXI. Таблица.

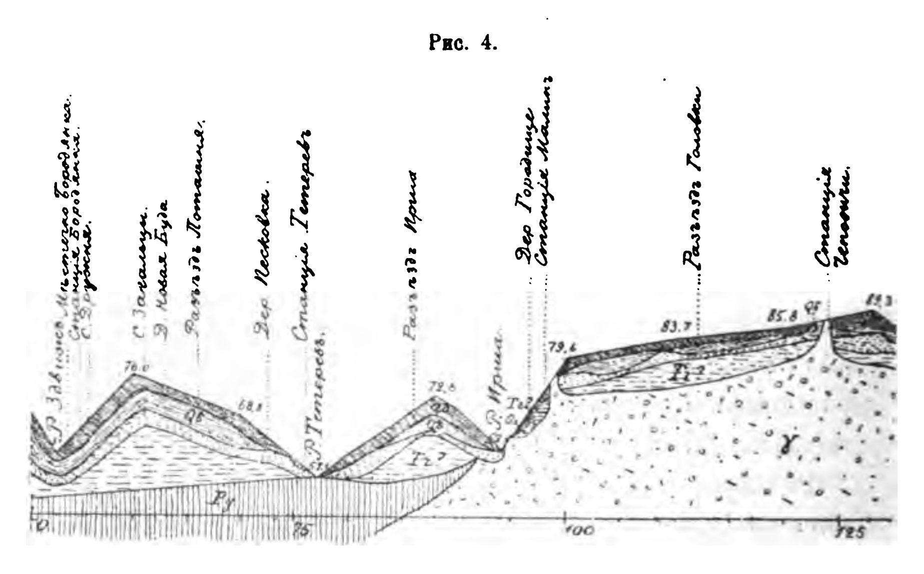
Рис. 3.



1—Наносы, 2—третичная почва, 3—мѣловая, 4—юрская почва, γ—граниты площади. По К. М. Ѳеофилактову.

Особенно цѣнными являются данныя П. А. Тутковскаго, какъ болѣе новыя и сопровождаемыя гипсометрическими опре-

Рис. 4.



Qd—послѣледниковыя отложенія, *Qδ*—моренный суглинокъ кіевскаго типа, *Qa*—предледниковая глина, *Tr*?—полтавскій ярусъ и пестрыя глины, *Pg*—кіевскій и харьковскій ярусы, γ — кристаллическія породы площади. По П. А. Тутковскому.

дѣленіями. Воспроизводимый профиль составленъ П. А. Тутковскимъ вдоль Кіево-Ковельской ж. д., идущей отъ Кіева съ общимъ SO—NW направленіемъ; въ данномъ случаѣ для

насъ особенно интересна та часть его, которая находится между 75 и 100 верстами дороги и показываетъ прислоненіе третичныхъ (и мезозойскихъ) отложеній къ NO краю кристаллической площади.

Во вторыхъ, въ буровой скважинѣ, заложенной на Трощинскомъ сахарномъ заводѣ (Каневск. уѣзда)[1]), съ устьемъ на $324^{1} = 46^{2}/_{7}$ саж. выше уровня моря (по Тутковскому), на глубинѣ $428^{1}—622^{1}$ (по Армашевскому) или на $14^{6}/_{7}—42^{2}/_{7}$ саж. ниже уровня моря, подъ юрскими отложеніями, были встрѣчены девонскіе слои.

Изложенныя данныя позволяютъ видѣть въ области средняго теченія Днѣпра, расположенной на NO отъ правобережной части кристаллической площади, котловину, ингрессіонно выполненную осадками юрскими, мѣловыми и болѣе древними палеогеновыми (верхній олигоценъ—полтавскій ярусъ захватываетъ края площади) и имѣющую на днѣ девонскіе слои.

Такъ какъ сходныя девонскія образованія нормально принимаютъ участіе лишь въ сложеніи осадочнаго покрова собственно кристаллической площади (горста), то весьма возможнымъ и вѣроятнымъ является допущеніе, что эта котловина тектоническаго происхожденія и, именно, обязана имъ послѣ-девонскимъ (и до-средне-юрскимъ) сбросамъ.

Средне-днѣпровская впадина представляется намъ аналогичной по нѣкоторымъ признакамъ сѣверно-галиційско-волынской (и полѣсской) впадинѣ и отличается тѣмъ, что въ серіи выпол-

---

[1]) П. А. Тутковскій. Новое глубокое буреніе въ Кіев. губ. Зап. Кіев. Общ. Ест. 1900, т. XVI, вып. 2, р. CXIX—CXXIV.

П. Я. Армашевскій. О трощинской буровой скважинѣ. *ibid.*, р. CXXIV—CXXVI.

О. Кобецкій. Кіевлянинъ. 1897. № 238.

няющихъ ее осадковъ значительное мѣсто занимаютъ древнія палеогеновыя образованія.

Дальнѣйшія, болѣе детальныя представленія о ней въ настоящее время едва-ли возможны[1]). По аналогіи съ Дубенскимъ уѣздомъ, можно предполагать, что средне-днѣпровская впадина состоитъ изъ ряда повторныхъ сбросовъ и что, въ сравнительно недавнее время (быть можетъ, міоценовое) отдѣльные сбросовые массивы, вслѣдствіе нажатія на нихъ съ SW и W всей массы правобережной кристаллической площади (Карпатскій толчекъ) обнаружили снова перемѣщенія (и новые сбросы); нѣкоторые изъ сбросовыхъ массивовъ продвинулись при этомъ своими углами, аналогично тому, что мы наблюдаемъ въ Пелчанской дислокаціи, близко къ поверхности и обнажили на ограниченной береговой полосѣ Каневскаго уѣзда (на картѣ К) свой составъ вглубь до юрскихъ слоевъ (келловей)[2]).

Высказываемыя здѣсь соображенія въ значительной степени гипотетичны и ждутъ прилива фактическаго матеріала, а пока позволю себѣ присоединить еще одно допущеніе.

Выходы двухъ діабазовыхъ дейковъ (съ простираніемъ NW 290°—300°) среди туфовыхъ породъ холма Исачки, Лубенскаго уѣзда, Полтав. губ. (на картѣ I), стоятъ, очень возможно, въ причинной связи съ продолженіемъ средне-днѣпровской сбросовой впадины по лѣвому берегу Днѣпра. I. А. Морозевичъ[3]) говоритъ по этому поводу: «въ до-олигоценовое (и, по всей

---

[1]) Слѣдуетъ отмѣтить, что имѣются, пока немногочисленныя, указанія на нахожденіе вдоль этого сбросоваго NO края площади выходовъ вулканическихъ породъ; въ экскурсію этого 1905 года мнѣ удалось найти въ Радомысльскомъ уѣздѣ выходъ породы, сходной съ волынитомъ сѣвернаго края.

[2]) Трощинская буровая скважина заложена, именно, на этой дислоцированной полосѣ Каневскаго уѣзда, а потому приведенныя цифры глубины залеганія сброшенныхъ девонскихъ слоевъ ниже дѣйствительныхъ.

[3]) I. А. Морозевичъ. Геологич. строеніе Исачковскаго холма. Тр. Геологич. Ком. Нов. сер. № 7. 1903. р. 19.

вѣроятности, до-третичное) время на юго-восточной границѣ кряжевой полосы академика А. П. Карпинскаго, въ нынѣшнихъ Исачкахъ, существовалъ вулканическій очагъ, дѣятельность котораго закончилась изліяніемъ лавы, застывшей въ видѣ дейковъ въ вулканическомъ туфѣ. Эти изверженія, быть можетъ, были синхроничны съ проявленіями вулканической дѣятельности въ Берестовцахъ, Волынск. губ., лежащихъ на западномъ краю того-же «зачаточнаго» кряжа. Когда тектоническое равновѣсіе упомянутой мѣстности установилось, началась въ третичную эпоху усиленная ея эррозія и нивелировка, которыя въ результатѣ уничтожили внѣшніе признаки существовавшаго здѣсь нѣкогда очага изверженій».

Какъ далеко протягивается въ NO направленіи средне-днѣпровская сбросовая впадина по лѣвой сторонѣ р. Днѣпра — совершенно неизвѣстно. Возможно, что линія, соединяющая крайніе SW выходы девонскихъ слоевъ центральной Россіи, отмѣчаетъ собою начало средне-русскаго горста и границы интересующей насъ впадины; возможно, что переходъ отъ впадины къ ея NO краю тектонически почти не выраженъ.

Откладывая на будущее разсмотрѣніе тектоники NO края лѣвобережной части площади, позволю лишь замѣтить, что имѣются данныя допустить и тамъ сбросовое строеніе краевъ; располагая сброшенныя области въ порядкѣ ихъ древности, можно думать, что сбросы начались на крайнемъ SO и, постепенно двигаясь на NW, охватили къ мезозойской эрѣ также область средне-днѣпровской сбросовой впадины.

Тектоника южнаго края южно-русской площади.

Что касается южнаго края южно-русской площади, то его сбросовое строеніе, по крайней мѣрѣ на извѣстныхъ участкахъ, не подлежитъ, повидимому, сомнѣнію.

Вполнѣ ясно сбросово-ступенчатое строеніе южнаго края обнаруживается по р. Ингульцу, Саксагани, Бузувлуку и др. рѣкамъ, обладающимъ общимъ NS направленіемъ теченія.

Сбросовыя линіи слѣдуютъ здѣсь, то чрезвычайно часто [1]) одна за другою, то съ значительными промежутками, съ преобладающимъ направленіемъ вкрестъ простиранію слоевъ, колеблющимся около WO линіи (перипонтическое дислокаціонное направленіе).

Почти общимъ правиломъ является болѣе или менѣе значительное наклоненіе отдѣльныхъ сбросовыхъ массивовъ на N, въ сторону площади [2]).

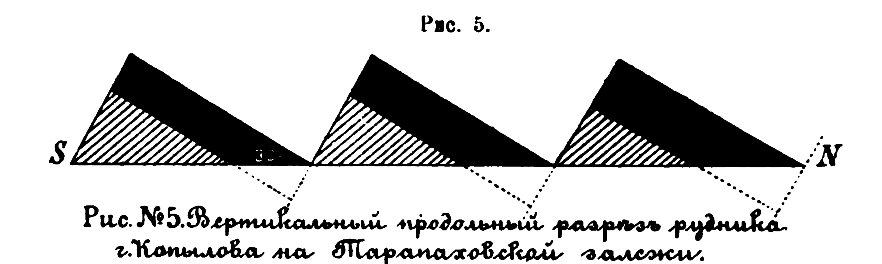


Схема ступенчато-сбросоваго строенія южнаго края площади. По П. П. Пятницкому.

Только какъ исключеніе, тѣмъ же авторомъ приводится (l. c., p. 180) наклонъ сброшеннаго участка на S∠15°; любопытно, что участокъ этотъ по р. Ингульцу представляетъ собою крайній южный выходъ кристаллическихъ породъ, съ

---

[1]) Возможно, что часто повторенные, незначительные по размѣрамъ, сбросы представляютъ вторичное явленіе, какъ результатъ приспособленія болѣе обширнаго сбросоваго массива къ новымъ (послѣ сброса) условіямъ равновѣсія въ залеганіи.

[2]) П. П. Пятницкій (Тр. Харьк. Общ. Ест. 1898, т. XXXII) указываетъ паденіе «реберъ» (осей) складокъ на N по р. Ингульцу на стр. 160, 168. 169, 171, 172, 173, 175. 176 (на N ∠ 15°). 177 (на N ∠ 39° !), 179; по р. Саксагани на стр. 200 (на N ∠ до 50°!!), 205, 206, 215 (на N ∠ 12°), 217 (на N∠ 30°!).

которымъ онѣ скрываются на югѣ подъ болѣе молодые осадки.

При сбросахъ нѣкоторые массивы претерпѣвали также болѣе или менѣе значительныя горизонтальныя смѣщенія (сдвиги), подвергались сжатію, изогнутію и др. воздѣйствіямъ, слѣды которыхъ достаточно отчетливо проглядываютъ въ строеніи породъ.

По сбросовымъ линіямъ, а также по продольнымъ NW трещинамъ складокъ, наконецъ, произошли изверженія вулканическихъ породъ, каковыми являются здѣсь еще недостаточно изученные «діабазы и діориты»; жилы этихъ породъ зачастую имѣютъ простираніе близкое къ W—O (иногда NW и рѣдко NO). Породы эти могутъ быть разсматриваемы, повидимому, какъ глубинныя фаціи эффузивныхъ породъ, поверхностныя части которыхъ были денудированы вмѣстѣ съ большею частью гнейсо-сланцевыхъ складокъ. Выходы діабазовъ располагаются, повидимому, не на южной, а преимущественно на сѣверной границѣ сбросовой полосы, ближе, слѣдовательно, къ горстовому краю южно-русской площади.

Относительно времени образованія сбросовъ, окаймляющихъ съ юга правобережную часть кристаллической площади, мы не располагаемъ вполнѣ опредѣленными данными.

Нахожденіе островковъ верхнемѣловыхъ (вѣроятно, сеноманскихъ?) слоевъ на краю горста лѣвобережной части кристаллической площади (въ балкѣ Бѣлоглинкѣ, по верховьямъ р. Токмака) [1]) могло бы говорить за то, что сбросовыя впадины къ югу отъ кристаллической площади, подобно впадинамъ у Подольскаго горста, относятся къ послѣ-сеноманскому времени [2]).

Болѣе молодой возрастъ возможно приписать, по крайней

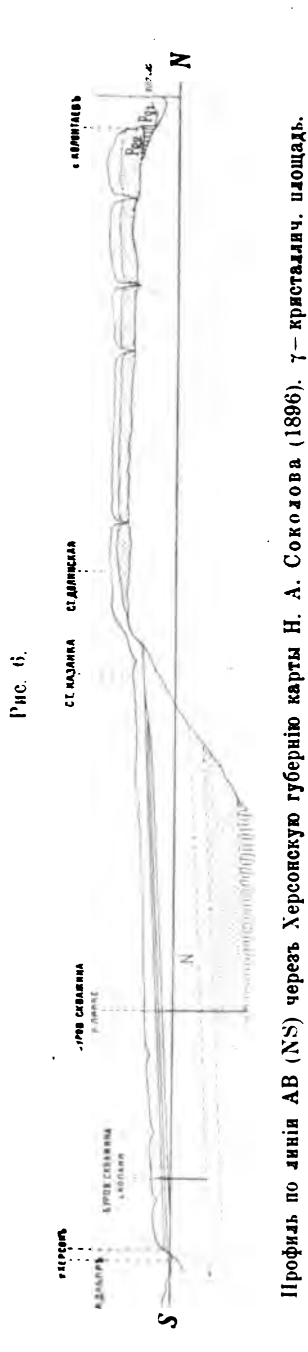
---

[1]) Н. А. Соколовъ. 48-й листъ. Тр. Геолог. Ком. 1889, т. IX. № 1, р. 111.

[2]) Изъ нижеизложеннаго описанія нижнеднѣпровскаго поперечнаго (сбросоваго) канала видно будетъ, что нахожденіе мѣловыхъ слоевъ на кристаллич. площади можетъ быть и иначе объяснено.



Рис. 6.



Профиль по линіи AB (NS) через Херсонскую губернію карты Н. А. Соколова (1896). γ — кристаллич. площадь. Pg^1—эоценъ.—Pg^2 олигоценъ, N_1^1 и N_1^2—міоценъ. N^2—пліоценъ, Q—четвертич. отложенія.

мѣрѣ, нѣкоторымъ сбросамъ южнаго края площади, если профиль, предлагаемый для Херсонской губерніи Н. А. Соколовымъ, истолковывать въ смыслѣ сброса [1]).

Профиль этотъ проведенъ Н. А. Соколовымъ въ N—S направленіи черезъ всю Херсонскую губернію, отъ с. Колонтаева на р. Тясминѣ, черезъ ст. Долинскую (185,81 m. надъ ур. м.) и Казанку (120,06 m. надъ ур. м.) [2]) до мѣстъ глубокихъ буровыхъ скважинъ въ с. Яковлевкѣ (Херсон. у., наземлѣ г. Линке) и въ с. Копани (NW отъ Херсона).

Эоценовые слои (Pg^1) залегаютъ на кристаллической площади на высотѣ около 100 m. (90—110), а олигоценовые (Pg^2) на высотѣ 110—175 m. надъ ур. м.; тѣ же слои къ югу отъ кристаллической площади лежатъ: Pg^1 (въ буровой скважинѣ г. Линке) на 200—230 m. ниже уровня моря, а

---

[1]) Н. А. Соколовъ. Гидрогеологич. изслѣдов. въ Херсон. губ. Тр. Геолог. Ком. 1896, т. XIV. № 2. Карта и профиль къ ней.

[2]) Между этими станціями находится предѣльная южная линія распространенія кристаллическихъ породъ, сопровождаемая въ современномъ рельефѣ быстрымъ паденіемъ высотъ къ S; крутой спускъ отдѣляетъ, такимъ образомъ, южную неогеновую область отъ сѣверной, болѣе древней области и является отраженіемъ сброса въ современномъ рельефѣ.

Pg^2 между 132 и 200 m. ниже уровня моря [1]. Такимъ образомъ, разница между уровнями поверхностей палеогеновыхъ слоевъ на кристаллической площади и къ югу отъ нея не менѣе 300 m. При этомъ паденіе уровней совершается здѣсь, какъ это предполагаетъ профиль (возможно, что склонъ кристаллическихъ породъ еще болѣе крутъ) [2]), на разстояніи 25—30 верстъ.

Изъ разсмотрѣнія профиля естественно возникаетъ вопросъ, представляетъ ли подобное залеганіе палеогеновыхъ слоевъ первичное явленіе или оно обязано позднѣйшему сбросу? [3]).

Въ случаѣ перваго рѣшенія вопроса, разница уровней въ 300 m. должна опредѣлять ту батиметрическую разницу, при которой совершалось отложеніе палеогеновыхъ слоевъ на одномъ и другомъ концѣ профиля и которая должна была отразиться на составѣ осадковъ древнихъ морей.

Въ дѣйствительности мы находимъ: на сѣверѣ (на кристаллической площади, въ Колонтаевѣ и окрестностяхъ Елизаветграда—Калиновкѣ и др.) эоценовые (Pg^1) слои состоятъ изъ нѣжныхъ (бѣлыхъ, обыкновенно) мергелей, аналогичныхъ кіевской синей глинѣ и мергелямъ Пивихи; на югѣ (внѣ области собственно кристаллической площади, въ буровой скважинѣ г. Линке)—изъ голубовато-сѣроватаго мергеля, который въ верхнихъ горизонтахъ содержитъ довольно много песка [4]). Такимъ образомъ, составъ эоценовыхъ осадковъ обнаруживаетъ сходство на обѣихъ крайнихъ точкахъ профиля и даже можетъ указывать на болѣе мелководный характеръ ихъ въ южной части. Что касается олигоценовыхъ слоевъ (Pg^2), которые не вполнѣ

---

1) Н. А. Соколовъ, l. c., p. 7. 10.

2) Онъ, вѣроятно, террасированъ неогеновыми морями, для которыхъ сбросовая плоскость служила берегомъ.

3) Съ подобнымъ вопросомъ ко мнѣ обращался еще въ 1904 г. молодой Краковскій геологъ г. Лимановскій.

4) Н. А. Соколовъ. l. c., p. 207.

согласно налегаютъ на эоценовые (перерывъ въ отложеніи) [1]), то составъ ихъ довольно однообразенъ, но не противорѣчитъ допущенію болѣе глубоководнаго характера осадковъ на сѣверѣ, по сравненію съ таковыми на южномъ концѣ профиля.

На мелководный характеръ эоценовыхъ осадковъ къ югу отъ кристаллической площади указываютъ и обнаруженные въ буровой скважинѣ г. Кишинева средне-эоценовые известняки и песчаники съ нуммулитами (на глубинѣ 570′—601′ отъ устья скважины, гипсометрическій уровень котораго неизвѣстенъ) [2]).

Не стоятъ въ несогласіи съ изложенными соображеніями, повидимому, и данныя почтенной работы А. Фааса о Криворожской области [3]).

Вышеизложенныя, пока, правда, довольно шаткія, основанія могутъ склонить насъ къ тому, чтобы, допуская вообще сбросовое строеніе южнаго края кристаллической площади, сдѣлать еще одно предположеніе, а именно, что образованіе сбросовъ происходило здѣсь, вѣроятно, въ разныя времена и что послѣдній крупный сбросъ въ предѣлахъ Херсонской губерніи имѣлъ мѣсто послѣ отложенія палеогеновыхъ слоевъ; направленіе линіи этого сброса въ общемъ WO (перипонтическое); близъ линіи сброса наблюдаются выходы изверженныхъ породъ (діабазы).

Къ особенностямъ южнаго края кристаллической площади относится еще одна. Въ области нижняго теченія р. Днѣпра, между меридіанами г. Верхнеднѣпровска и г. Орѣхова (почти на западномъ краю маріупольской площади) кристаллическія

---

[1]) Н. А. Соколовъ, l. c., p. 10 и др.

[2]) И. Синцовъ. О бур. и коп. колодцахъ каз. винныхъ складовъ. Зап. И. Спб. Мин. Общ. 1904, ч. XLI, вып. 2, стр. 334—335.

[3]) А. Фаасъ. Мат. по геол. третич. отл. Кривorож. района. Тр. Геол. Ком. 1904. Нов. серія, вып. 10.

породы образуютъ «широкую пониженную поперечную полосу» [1]), «почти средину которой прорѣзалъ Днѣпръ»; эта пониженная полоса «имѣла большое значенiе при распредѣленiи неогеновыхъ морей [2]), а можетъ быть и болѣе древнихъ. Весьма вѣроятно, что даже верхнемѣловое море, отложенiя котораго обнаружены буровыми скважинами близъ с. Гуляй-поле (на р. Гайчурѣ) и на хут. Эбенфельдъ, образовывало именно въ этой сѣдловинѣ широкiй проливъ, сообщавшiй мѣловыя моря, расположенныя къ сѣверу и югу отъ гранитной полосы».

Кристаллическiя породы выступаютъ здѣсь по Днѣпру и его притокамъ только благодаря общему пониженiю уровня денудацiи [3]). Можно думать однако, что гипсометрическая разница краевъ кристаллической площади и этой пониженной полосы въ третичную эпоху подверглась значительному сглаживанiю.

Чѣмъ объясняется происхожденiе этой пониженной полосы— пока трудно опредѣлить. Возможно, что она, дислокацiоннаго происхожденiя и представляетъ, въ виду общаго характера нарушенiй на краяхъ кристаллической площади, сбросовый поперечный каналъ, къ ограничительнымъ линiямъ котораго могли-бы относиться: линiя отъ Верхнеднѣпровска черезъ верховья р. Базавлука, гдѣ имѣются выходы дiабазовъ, съ одной стороны, и линiя по р. Волчьей, съ выходами дiабазовъ, до западной границы марiупольской площади—съ другой (на карточкѣ линiи *aa* и *a'a'*).

---

¹) Н. Соколовъ. Слои съ Venus konkensis. Тр. Геол. Ком. 1899, т. IX, № 5, стр. 47 (примѣчанiе).

²) Неогеновыя моря образовывали здѣсь глубоко вдававшiйся борисѳенскiй заливъ. о протяженiи котораго см. въ этой же книгѣ Н. А. Соколова стр. 55 и 46 (примѣчанiе).

³) Уровень Днѣпра у г. Екатеринослава=всего 22.83 саж. и на протяженiи 96 верстъ падаетъ (пороги) до 7.29 саж. у г. Александровска (Н. Максимовичъ Днѣпръ у Кiева. 1898. таблица).

На широтѣ этой полосы (нижнеднѣпровскаго сбросоваго канала) не имѣется признаковъ послѣ-олигоценоваго сброса южнаго края площади, о чемъ свидѣтельствуетъ меридіональный профиль, проводимый Н. А. Соколовымъ отъ р. Конки черезъ Мелитополь и Атманай [1]).

На прилагаемой харточкѣ невозможно было нанести реальныя линіи сбросовъ южнаго края, вслѣдствіе какъ малаго ея масштаба, такъ и по причинѣ недостаточной изученности сбросовъ [2]). Вмѣсто этого на картѣ проведены линіи *ss*, соединяющія крайніе южные выходы кристаллическихъ породъ и могущія представить намъ, до нѣкоторой степени, суммарное дѣйствіе многихъ сбросовъ, которые отдѣлили (на югѣ) нѣкоторую часть южно-русской площади и опустили ее ниже уровня денудаціи.

Быть можетъ, болѣе сложный видъ имѣетъ линія (на картѣ *b*), ограничивающая южно-русскую площадь къ югу отъ средняго теченія р. Ю. Бугъ. Сильное выдвиганіе на S палеозоя по р. Днѣстру (до м. Каменки) и вмѣстѣ съ тѣмъ быстрое исчезаніе кристаллическихъ породъ къ югу отъ р. Буга дѣлаютъ вѣроятнымъ предположеніе, что линія *b* образуетъ здѣсь входящій уголъ, аналогичный SO углу Подольскаго горста; возможно, впрочемъ, что этотъ входящій уголъ не имѣетъ тектоническаго значенія и обусловленъ абразіонной дѣятельностью (міоценовыхъ) морей.

Совершенно провизорное направленіе придано на картѣ и слѣдующей (на NW) линіи, ограничивающей южно-русскую площадь къ S отъ палеозойскихъ выходовъ по р. Днѣстру. Она находится, какъ это указано раньше, въ соединеніи съ линіей Черновцы-Перковцы W. Teisseyre, отдѣляющей молдавскую впадину отъ SO края подольскаго горста.

---

[1]) Н. Соколовъ. 48-е листъ. Тр. Геол. Ком. 1889, т. IX. № 1. Карта.

[2]) Тоже слѣдуетъ сказать, очевидно, и относительно изображенныхъ на карточкѣ *no*, *n* и др. линій, ограничивающихъ южно-русскую площадь.

Заключеніе.

Итакъ, пересмотрѣвъ тектоническій характеръ краевъ южно-русской площади, по крайней мѣрѣ вокругъ правобережной ея части, мы приходимъ къ болѣе твердому обоснованію взгляда на южно-русскую площадь, какъ на неправильной формы отрѣзокъ изъ обширнаго цѣлаго, выдѣлившійся постепенно и въ теченіе долгаго времени по сложной системѣ линій, которыя имѣютъ однообразный, въ тектоническомъ смыслѣ, характеръ и представляютъ собою флексурно-сбросовыя линіи.

Наши свѣдѣнія о тектоникѣ южно-русской площади еще носятъ схематическій, провизорный, а нерѣдко, и гипотетическій характеръ.

Особенно это относится къ тектоникѣ собственно кристаллической площади или ея внутренней тектоникѣ. Въ этомъ отношеніи болѣе достовѣрнымъ кажется лишь взглядъ, что южно-русская площадь представляетъ чрезвычайно древнія (докембрійскія) остовныя горы (Rumpfgebirge), срѣзанныя позднѣйшей денудаціей мѣстами до основанія наиболѣе глубоко внѣдрявшихся складокъ. Преобладаніе NW простиранія послѣднихъ выступаетъ явственно, особенно въ правобережной части, въ то время какъ NW складки лѣвобережной части обнаруживаютъ въ болѣе сѣверныхъ широтахъ склонность изгибаться въ сторону NO. Образованіе складчатой системы совершилось задолго до обособленія площади.

Къ концу силурійской и началу девонской эпохи море проникаетъ по обѣимъ сторонамъ центральной, наиболѣе, вѣроятно, возвышенной части горъ и располагается полосами на SW, NO и N отъ центральной части. Чѣмъ вызвана была эта полеозойская трансгрессія морей—неизвѣстно; очень воз-

можно, что она совпадаетъ съ первыми признаками обособленія южно-русской площади и шла по геосинклиналямъ съ NW направленіемъ.

Въ дальнѣйшей исторіи площади W. Teisseyre предположительно допускаетъ обширную NO геоантиклиналь (на основаніи NO простиранія средне-девонскихъ слоевъ у Заводовки и Коржевой), съ осью, проходящей приблизительно черезъ средину подольскаго горста. Слѣдуетъ замѣтить, что упомянутые средне-девонскіе слои могли пріобрѣсти NO простираніе и позже, подъ вліяніемъ флексуры Ковалевка-Смыковцы; во всякомъ случаѣ эта украино-подольская геоантиклиналь (сред. девонск.-кам. уг.), идущая вкрестъ простиранія докембрійскихъ складокъ, трудно приводится въ согласіе съ нарушеніями южно-русской площади въ предѣлахъ Россіи и кажется сомнительной.

На протяженіи между средне-девонской и юрской эпохами совершаются крупныя событія, повлекшія за собою обособленіе въ главныхъ чертахъ почти всей современной южно-русской кристаллической площади. Центральный складчатый массивъ изъ докембрійскихъ складокъ тянулся, вѣроятно, въ видѣ еще значительныхъ высотъ въ NW—SO направленіи. На SW отъ горнаго массива, отдѣляясь отъ него южной палеозойской плитой (подольскій горстъ и палеозойскіе слои Кременецкаго, Дубенскаго, Острожскаго и Заславскаго уѣздовъ), образовалась подольско-судетская геосинклиналь W. Teisseyre, по которой юрскія моря проникли въ Галицію. Наоборотъ, на NO отъ складчатаго массива образуется средне-днѣпровская сбросовая впадина, опустившая на свое дно девонскіе слои сѣверной полеозойской плиты (девонскіе слои с. Трощина); эта впадина явилась, повидимому, лишь дальнѣйшимъ развитіемъ сбросовыхъ областей по NO краю лѣвобережной части площади и была приблизительно одновременно съ Галиціей занята верхне-

юрскими водами, покрывшими ступенчато-сбросовое дно впадины. Есть основаніе допускать, что къ этому-же времени относится начало образованія полѣсской впадины по р. Припяти съ ея ровенскимъ отвѣтвленіемъ.

Послѣ нѣсколькихъ ре- и транс-грессивныхъ колебаній, моря заняли въ сеноманскую эпоху тѣже приблизительно мѣста на N и NO отъ центральнаго складчатаго массива; возможно, что средне-днѣпровская впадина продолжала при этомъ развиваться въ разныхъ направленіяхъ и мѣловое море проникло въ возникшій къ тому времени нижне-днѣпровскій поперечный сбросовый каналъ. Одновременно (т. е. къ сеноманской эпохѣ) галиційская геосинклиналь подвинулась на NO, ближе къ центральному массиву и захватила въ свою сферу южную палеозойскую плиту; перемѣщеніе это совершилось, вѣроятно, подъ вліяніемъ поднятія и надвиганія Карпатъ.

Дальнѣйшее воздѣйствіе Карпатъ вызываетъ обмелѣніе, а на югѣ и осушеніе галиційской геосинклинали, съ образованіемъ здѣсь слабой NW-й геоантиклинали, которая просуществовала очень кратковременно, и по сбросамъ въ NO направленіи выдѣлила изъ себя къ концу сеноманской эпохи обширную сѣверно-галиційско-волынскую впадину, края которой намѣчены линіями Ковалевка-Смыковцы, верхне-вислинскимъ сбросомъ и пелчанской дислокаціей.

Въ третичную эпоху усиленно совершаются сбросы на южномъ краю площади и постепенно намѣчаются современныя очертанія площади.

Мощное надвиганіе Карпатъ въ міоценовую эпоху заставляетъ свою переднюю страну, представлявшую къ тому времени сложную тектоническую картину и состоявшую изъ чередующихся горстовыхъ участковъ и выполненныхъ осадками сбросовыхъ впадинъ, всю цѣликомъ осциллировать и служить ареною жизни міоценовыхъ морей.

Натискъ Карпатъ, повидимому, передавался черезъ всю южно-русскую площадь и могъ привести въ нѣкоторое (вѣроятно, очень слабое) движеніе отдѣльные сбросовые массивы средне-днѣпровской впадины и вызвать ихъ перемѣщенія, однимъ изъ проявленій которыхъ является Каневская дислокація.

Къ этому времени древній центральный складчатый массивъ площади былъ, вѣроятно, почти уже уничтоженъ денудаціей.

Представленная здѣсь въ общихъ чертахъ картина главнѣйшихъ событій изъ жизни южно-русской площади страдаетъ значительною неполнотою и неясностью во многихъ своихъ мѣстахъ.

Будемъ надѣяться, что дальнѣйшія изслѣдованія внесутъ въ недалекомъ будущемъ дополненія и новые взгляды по этому въ высокой степени интересному и важному вопросу, съ которымъ тѣсно связано правильное пониманіе геологической исторіи юга Россіи.

14-го Декабря 1905.

RÉSUMÉ. L'auteur de cette note avait pour but de présenter en peu de mots une esquisse de la tectonique de la plateforme de la Russie méridionale, en se basant sur les données littéraires et en y ajoutant ses quelques conclusions. L'auteur convient, que ces dernières ne s'appuient pas toujours sur des faits en nombre assez suffisant, et, en faisant connaître ses pensées, il n'a pour but, que de tirer la question de l'oubli, dans lequel elle est laissée.

Le contenu de la note est réparti dans les chapitres suivants:

La dimension de la plateforme.

La division de la plateforme. Pour plus de commodité, l'auteur divise toute la plateforme en deux grandes parties — la plateforme

du bord gauche de la rivière du Dniéper et celle du bord droit (les parties gauche et droite de la plateforme).

La composition de la plateforme. L'auteur distingue trois groupes de roches composantes: 1) les roches principales ou originaires de la plateforme (les gneiss, les granito-gneiss, les granitites et les granites aux facies syénitique, diallago-hypersthénique etc.). 2) le groupe des arkoses, des quartzites et des schistes cristallophylliens (les schistes grüneritiques, les chloritoschistes, les talcschistes, les schistes d'ardoise etc.). 3) le groupe des roches effusives, qui sont entrées dans la composition de la plateforme plus tard, après les deux premiers groupes (les diabases, les diorites, les gabbro-norites. les micrograuites, les orthophyres, les porphyres dioritiques, les volhynites, les andésites, les porphyres andésitiques, les mélaphyres, les basaltes, les anamésites, les trachytes, les orthophyres syénitiques, les vitrophyres, les tufs etc.).

La tectonique. Ayant pour guide les vues de M. E. Suess sur la plateforme de la Russie méridionale, comme sur un morceau coupé (horst) de la vaste plateforme russe, l'auteur distingue deux côtés de la question: 1° la tectonique de la plateforme proprement dite ou tectonique interne et 2° la tectonique de ses bords. La premiére nous présente l'histoire partielle de toute la plateforme russe; la seconde nous définit l'histoire de la séparation du plateau méridional et les conditions, dans lesquelles le massif de la Russie méridionale se trouve par rapport aux régions voisines, qui consistent de roches sédimentaires.

La tectonique de la plateforme proprement dite. Plusieurs auteurs ont constaté dans plusieurs endroits de la plateforme des cas de dislocations dans les gneiss et schistes, mais jusqu'à présent nous n'avons pas une réprésentation complète de la tectonique de la plateforme. La cause en est en partie dans nos vues sur la nature et l'origine des roches originaires de la plateforme, en partie dans ce que les gneiss sont détruits et échappent à l'observation sur de grandes étendues et, enfin, en partie dans l'insuffisance des observations. C'est M. A. P. Karpinsky, qui le premier indiqua la prédomination de la direction NW dans la tectonique de la plateforme. M. E. Suess dans le 3-me tome de son oeuvre classique détermine la tectonique de la plateforme de la manière suivante: «Die aus abge-

tragenen, vorcambrischen Falten bestehende russische Tafel ist vom Eismeere bis an das Azow'sche Meer und bis 27° ö. L. kennbar. Das Streichen ist vom Süden nordwärts bis über den Onega-See sehr vorherrschend NNW bis NW und zwar überwiegt in Finnland und im Norden überhaupt die mehr dem Meridian genäherte Richtung NNW. Gegen die Pomor'sche Küste am Weissen Meere stellt sich aber NNO und sogar ONO ein».

Après avoir indiqué quelques particularités des recherches de M. N. Sokolov et M. P. Piatnitzky et aussi la présence des phénomènes de faille et de décrochement horizontal, l'auteur se borne au susdit énoncé relativement à la tectonique interne de la plateforme. A cet aperçu il ajoute la considération des quelques indications indirectes, faites sur la même question par des géophysiciens, telles que les suivantes:

La relation de la tectonique de la plateforme aux phénomènes de l'anomalie de la gravité. L'auteur considère la ligne du déficit de la pesanteur, que M. J. Collet a tracée (selon les données de M. I. Stébnitsky) pour la Russie méridionale et trouve, que cette ligne passe près du bord méridional de la plateforme et dépend, probablement, des failles, qui bornent la plateforme du côté sud.

La rélation de la tectonique de la plateforme aux phénomènes magnétiques. Quant à cette question, il existe une oeuvre éminente de M. P. Passalsky sur les anomalies magnétiques aux environs du Krivoï-Rog, c'est à dire, au bord méridional de la plateforme. M. P. Passalsky indiqua, que dans cette région il existe une assez grande coïncidence des phénomènes des anomalies magnétiques avec la position des plis, formés par les schistes et les quartzites et de même—avec le caractère magnétique de ces roches. L'auteur se borne à indiquer, que l'absence de coïncidence des données géologiques et magnétiques, que M. Passalsky a trouvée au bord sud le plus extrême de la plateforme, est liée aux failles, qui accompagnent ce bord.

La relation de la tectonique de la plateforme aux phénomènes seismiques. L'auteur indique, qu'il faut distinguer la seismicité de la plateforme même et la seismicité des régions, qui se trouvent au bord. C'est M. Montessus de Ballore, qui affirme,

selon les données de M. A. Tillo, qu' une centaine de tremblements de terre se distribue ainsi: 1) pour la région du système calédonien plissé — 0,4 tremblements de terre; 2) pour la région du système hercynien 4,4; 3) pour la région du système alpin—86,4 et, enfin, 4) pour les régions non plissées—8,6. On voit, ainsi que la seismicité d'une région est d'autant plus grande, qu'elle est plus jeune sous le rapport tectonique. La plateforme de la Russie méridionale entre dans le premier groupe de M. Montessus de Ballore; de plus, cette plateforme est encore défendue contre l'invasion des tremblements de terres voisins par les failles réitérées, qui l'entourent.

Le bord occidental de la plateforme. La tectonique de l'aile occidentale de la plateforme excite un intérêt particulier, car c'est par cette partie même, que la plateforme méridionale russe s'entretouche avec les Karpathes.

Les derniers affleurements occidentaux des roches cristallines de la plateforme se trouvent dans les endroits suivants: Kléssovo (sur la carte numéro 6), Roudnia, Ludvipol (district de Rovno), SW de Koretz (district de Novograd-Volhynski), Krosnoselka et Chépetovka (dist. de Zaslave), Micouline-Laboune (riv. Chomore), Starokonstantinov, Medgiboj, les environs de Bar et Vichnéva (la riv. du Dniéster, près de Kalusse).

Le trait le plus caractéristique des affleurements occidentaux des roches cristallines est, que sur la surface abradée de roches cristallines se trouvent des couches paléozoiques (siluriennes supérieures et dévoniennes) presque horizontales.

Ainsi, c'est en nous appuyant sur l'extension des couches paléozoiques et non sur les affleurements des roches cristallines que nous devons reculer la limite occidentale de la plateforme méridionale russe bien loin en Galicie, jusqu' à l'affluent de la rivière Dniéster-Zlota-Lipa (même encore plus loin) dans le plus proche avoisinement des Karpathes.

Après avoir résumé en peu de mots les idées de M. E. Suess sur le rapport de la plateforme russe (en ces limites) aux Karpathes, l'auteur indique, que selon ces idées, nous devons distinguer deux éléments tectoniques de l'avant-pays: le bord du massif russe méridional (le horst) et l'effondrement précarpathique; le massif russe ne s'approche tout près des Carpathes que dans le pays d'amont du Dniester et

dans ses autres endroits il se retire plus loin vers l'Est; de cette manière, les dimensions d'effondrement précarpathique s'agrandissent.

M. W. Teisseyre précise les dimensions de ce cap de la plateforme russe et lui donne le nom de «horst podolien»; il détermine la direction et le caractère tectonique des trois lignes, qui bornent le horst et le séparent de trois effondrements, de celui du nord de la Galicie et de la Volhynie à NW, de celui de la Moldavie à SE et, enfin, de celui—précarpathique à SW.

Ces lignes sont nommées par M. W. Teisseyre: I—ligne (SW) Berdo-Narol (selon l'auteur il serait plus correct de borner sa dimension et de l'appeler Berdo-Zavadovka ou Berdo-Zavalov); II—ligne Tchernovtzy-Perkovtzy (SE), qui, en allant vers NE, change, selon l'opinion de l'auteur de cette note, sa direction NE à SE et s'unit avec les lignes limitatives méridionales de la plateforme; III—ligne Kovalevka-Smykovtzy, qui borne le bord NW du horst.

Quant aux conclusions de M. W. Teisseyre sur le caractère tectonique de ces trois lignes, l'auteur ne les cite qu'en peu de mots et s'arrête sur la ligne III-me Kovalevka-Smykovtzy, qui se prolonge, comme le pense M. Teisseyre, dans les limites de la Russie, en conservant sa direction NE et «zwar in der Richtung gegen die Granitplatte von Ukraïna hin, durch deren Nordwestgrenze... der weitere Verlauf dieser Störungslinie... angedeutet sein dürfte».

En admettant cette opinion M. W. Teisseyre devait admettre, aussi que «die zugehörige Senkung (c. à d. nordgalizisch-volhynische) dürfte also weithin die grosse russische Tafel durchqueren».

L'auteur indique, que les deux dernières admissions de M. W. Teisseyre ne s'accordent pas avec les faits, obtenus les derniers temps en Volhynie.

C'est M. le professeur P. Armachevsky, qui le premier découvrit en Volhynie les couches paléozoïques (siluriennes) et justement dans le sondage au village Brykov (dist. de Kremenetz, sur la carte 1) et aussi dans les environs de la ville d'Ostrog (sur la carte 2). Les recherches de l'auteur montrèrent un assez grand développement des dépôts paléozoïques dans les districts d'Ostrog et de Zaslave (sur la carte 3), où ils se trouvent dans le voisinage des roches crystallines et sont disposés presque horizontalement.

L'auteur pense, que tous ces affleurements composent un plateau

paléozoïque commun, analogue en beaucoup à celui du gouvernement de Podolie. Le bord occidental de la plateforme méridionale russe doit se trouver plus à W du village Brykov (ce bord est marqué sur la carte tout-à-fait provisoirement).

A NW du village Brykov, dans le district de Doubno, aux environs du village Peltcha (sur la carte 4) et Smordva, l'auteur découvrit en 1904 les affleurements isolés des couches paléozoïques, dont le gisement disloqué indique plus clairement la position dans ce point du bord occidental de la plateforme russe. On voit affleurer ici, en deux endroits, les têtes des couches paléozoïques (de grès, de schistes et de roches calcaro-dolomitiques avec la faune du dévonien moyen), qui se dirigent dans un cas à NE 35° et dans l'autre à NW 330°. Les conditions du gisement des couches paléozoïques et leur rapport aux marnes du crétacé supérieur ont donné à l'auteur le droit de les présenter en schème, qui est placé sur le dessin 1-er du texte russe (*D* — le dévonien, Cr_2 — le crétacé supérieur, N_1^3 le sarmatique).

Ce schème admet, que la dislocation de Peltcha (sur la carte P.) se rapporte an type flexure-faille; les massifs rejetés ont reçu la position d'une flexure; leur partie affaissée est tournée vers W, vers l'effondrement, que M. W. Teisseyre a nommé «nordgalizisch-volhynische Senkung»: à l'E les massifs montent et s'appuient au bord occidental de la plateforme russe. Certains des massifs rejetés ont pris une telle position, ou ont souffert avec le temps une telle dislocation, que leurs angles commencèrent à saillir au dessus des massifs, qui les entouraient. Ces angles, défendus par une assez grande force de résistance de leurs roches, se sont conservés au fond de la mer du crétacé supérieur, qui a couvert de ses tendres marnes notre région disloquée. Par hasard, ces angles se sont découverts par l'érosion moderne (peut être, qu'on peut y trouver quelque relation, de cause à effet).

De cette manière, la dislocation de Peltcha indique, quoique sur un petit espace, la position du bord occidental de la plateforme russe, son caractère tectonique et son antiquité.

L'auteur suppose, que le bord occidental de la plateforme de la Russie méridionale ne passe pas immédiatement an bord septentrional, mais, que ces bords sont divisés, peut-être, par l'effondrement de

Rovno (sur la carte R), qui s'avance du nord et qui peut présenter une branche de l'effondrement du Poléssié. Cette opinion ne se base que *a*) sur la différence des bords de la rivière Horyne entre Zaslave et village Chorov (N de la ville d'Ostrog) et *b*) — sur le gisement ingressif des dépôts crétacés par rapport au massif cristallin (ce qu'on peut voir sur le dessin 2 du texte russe, qui présente une coupe géologique, dressée par M. P. Toutkovsky pour les environs du village Klessov, sur la carte 6). Les affleurements de basalte (anamésite) à NE de Rovno (sur la carte 5) ont, peut-être, une relation avec cette dislocation (effondrement)

Le bord nord de la plateforme de la Russie méridionale (sur la carte *n*). Quant à la tectonique du bord nord nous n'avons pas de données positives, mais l'extrême développement, qui s'y trouve, des roches effusives (microgranites, granophyres amphiboliques, orthophyres, porphyres diorithiques, volhynites etc.) donna à M. V. Tarassenko le droit de dire, que l'extrême développement des roches éruptives près du bord nord de la plateforme russe indique, que cette région fut une arène pour des procèssus tectoniques et l'activité volcanique, qui en dépendait». M. I. Morozewicz, en s'appuyant sur des observations hypsométriques, considère la petite région entre les rivières Ouge et Chéstène comme un effondrement, situé près du bord nord du plateau cristallin et entouré des filons des roches éruptives.

Prenant tout cela en considération et, en général, le caractère des dislocations sur d'autres bords, l'auteur admet, que le bord N de la plateforme a une structure de faille et que la région le long de la rivière Pripiate représente un effondrement (nommé «de Poléssié»), comblé de dépôts jurassiques (?), crétacés et tertiaires.

Le bord nord-est de la plateforme de la Russie méridionale (sur la carte *no*). La ligne, qui unit les dernièrs affleurements orientaux des roches cristallines au côté droit de la rivière Dniéper, a une forme caractéristique, courbée vers SW et commence dans le district d'Ovroutch (son croisement avec la ligne *n* est marqué, peut être, par l'extrême développement des roches effusives dans les environs d'Ovroutch). Coupant les affluents droits de la rivière Dniéper la ligne s'approche et traverse le Dniéper près des villes de Tschiguirine et de Krementschoug.

La ligne des derniers affleurements des roches cristallines au côté gauche de la rivière Dniéper est d'une direction plus droite (elle est courbée un peu dans la direction opposée vers NE) et atteint dans l'amont de la rivière Kalmious le plateau de Marioupol.

L'auteur n'analyse le caractère tectonique de la ligne *no* que du côté droit de la rivière Dniéper.

Les moments, qui définissent ce caractère, selon l'auteur. sont les suivants;

1° La relation batrologique du plateau cristallin aux couches, situées à NE, est représentée sur les profils, qui sont dressés par M. le professeur K. M. Theofilaktoff, pour les environs de Kiev (dessin 3 du texte russe; γ—les granites et gneiss, 4—le jurassique, 3—le crétacé, 2 — le tertiaire, 1 — le quaternaire) et par M. P. Toutkovsky pour le chemin de fer Kiev-Kovel (dessin 4 du texte russe; γ—les granites, Pg—les étages de Kiev et de Charkov resp. l'éocène supérieur et oligocène inférieur, Tr? — l'étage de Poltava resp. oligocène supérieur, Q—les dépôts quaternaires).

2° Le sondage, exécuté à la raffinerie de sucre à Trostchine (disrict de Kanev) et posé à 324 pieds au dessus du niveau de la mer Noire, nous indiqua, que sous les couches tertiaires, crétacées et jurassiques (à la profondeur de 104—298 pieds au dessous de la mer) se trouvent les couches dévoniennes.

Les données, exposées ci-dessus, permettent de voir dans la région du Dniéper moyen, située au NE de la partie droite de la plateforme, une dépression, comblée ingressivement par les dépôts jurassiques, crétacés et par de plus anciens tertiaires et qui a au fond les couches dévoniennes.

Comme les formations analogues dévoniennes se trouvent normalement sur la surface de la plateforme et ne comblent jamais les effondrements. qui l'entourent, l'auteur pense avoir le droit d'admettre, que la dépression du Dniéper moyen est d'origine tectonique et qu'elle est due aux failles post-dévoniennes.

D'après l'analogie avec la dislocation de Peltcha, l'auteur admet, que cette dépression consiste en un système compliqué de failles réitérées, C'est pendant le miocène, probablement, que certains massifs rejetés à cause de la pression de toute la masse de la plateforme (la poussée carpathique) vers E et vers NE, ont souffert de nouveau quelque

dislocation; quelques massifs rejetés se sont montrés par leurs angles au dessus du niveau de la dénudation moderne et découvrirent leur composition sur une bande bornée riveraine du district de Kanev jusqu'aux couches calloviennes (la dislocation de Kanev, sur la carte *K*). Les dykes diabasiques (avec direction NW 290—300°) au milieu des tufs au village Issatchky (carte *I*) sont en relation, probablement, avec la continuation de l'effondrement dans la région du bord gauche de la rivière Dniéper.

Le bord sud de la plateforme de la Russie méridionale. Selon l'opinion de l'auteur, on ne peut douter de la structure faille du bord sud, au moins dans quelques unes de ses parties (le long des riviéres Ingouletz, Saksagane, Bousoulouk etc.).

Les lignes de faille avec la direction prédominante WE (la direction péripontiqne) se suivent ici ou trop prés l'une de l'autre, ou à de grands intervalles.

Comme règle générale (les exceptions sont bien rares) on voit apparaître ici un assez grand plongement à N des massifs rejetés. ($\angle$ jusqu'à 50°); M. P. Piatnitsky le représenta sur le dessin 5 du texte russe.

Les failles furent suivies de décrochements horizontaux, de compression, de plissement et d'autres influences, qu'on remarque clairement sur les massifs rejetés.

Le long des lignes de faille se montrèrent enfin des roches éruptives, dont les représentants ici sont les diabases et les diorites, qui ne sont pas encore bien étudiés. A ce qu'il paraît, ces roches peuvent être considérées comme les plus profondes facies des roches effusives, dont les facies superficielles furent denudées avec une grande partie de plis gneisso-schisteux.

Quant au temps de la formation de ces failles, l'auteur suppose, que, probablement, les failles survenaient à divers époques et, que dans le gouvernement de Khérson il existe des indices de failles post oligocènes. L'auteur fonde cette dernière suppostion sur le profil, tracé dans ce gouvernement depuis le village Kolontaevo jusqu'aux environs de la ville de Khérson, dans la direction NS, par M. N. Sokolov (dessin 6 du texte russe). Les couches paléogènes se trouvent ici sur la surface de la plateforme minimum à 300 m. plus haut, que celles à 30 km. vers le sud de la plateforme (sur

l'effondrement). Non seulement cette différence des niveaux ne se manifeste pas dans la composition (bathymétrique) de ces sédiments, mais au contraire, les dépôts paléogènes à la partie sud du profil prennent le caractère des sédiments des basses eaux.

Comme particularité du bord sud on note, que la plateforme cristalline, entre les méridiens des villes Verchnédnieprovsk et Orékhov, forme une bande transversale, large et abaissée. Cette bande avait une grande influence sur la repartition des mers néogènes, qui formaient ici un golfe, profondement avancé et nommé par M. N. Sokolov le golfe de Borysthène; elle entretenait. peut-être, la communication entre les mers crétacées et paléogènes, situées au nord et au sud du plateau cristallin.

Nos données ne sont pas suffisantes pour résoudre la question de l'origine de cette bande transversale; l'auteur suppose, qu'on peut la considérer, comme un canal transversal, dont les lignes de faille (sur la carte *aa*, *a'a'*) sont accompagnées par les affleurements des roches éruptives.

Il n'était pas possible de tracer sur la carte, si-incluse, des lignes réelles des failles du ord sud; les lignes *s* et *s'* unissent les extrêmes affleurements suds des roches cristallines et peuvent présenter, jusqu'à un certain point, l'action sommée de plusieurs failles.

Un grand avancement des couches paléozoïques à SE le long de la rivière Dniéster et une prompte disparition des roches cristallines à S de la rivière Boug permettent d'admettre un angle rentrant dans la ligne limitative *b*. La ligne limitative au sud de la rivière Dniester (*c*) tracée jusqu'à la jonction avec la ligne Tschernovtzy-Pérkovtzy (II) est tout-à-fait provisoire.

Conclusion. Après avoir considéré le caractère tectonique des bords de la plateforme méridionale russe (au moins autour de sa partie droite), nous arrivons, selon l'auteur, à une vue plus motivée sur la plateforme méridionale russe, comme sur un morceau coupé d'un tout très vaste (plateforme russe) et qui se dégageait peu à peu, durant un long laps de temps et par un système compliqué de lignes, qui presque toutes sont des lignes de flexure-failles.

Nos renseignements à ce sujet sont encore bien pauvres, surtout, quand il s'agit de la tectonique intérieure de la plateforme. Ce qui ne

fait point de doute, c'est que la plateforme méridionale russe représente les montagnes précambriennes, abradées par la dénudation postérieure par endroits jusqu'au fondement des plis, les plus approfondis (Rumpfgebirge). Leur partie centrale, la plus élevée, traversait la plateforme, probablement, près de son bord NE. La direction NW de plis se manifeste clairement, surtout sur la partie droite de la plateforme, tandis que les plis de la partie gauche ont la tendance à tourner à NE, dans la latitude plus septentrionale. La formation des plis fut achevée avant la séparation de la plateforme méridionale russe.

A la fin de l'époque silurienne et au commencement de l'époque dévonienne la mer pénétra (probablement par les anciens géosynclinaux) des deux côtés de la partie centrale des montagnes et se posa à SW, NE et N de cette partie.

L'auteur ne trouve pas, que le géoanticlinal avec la direction NE, que M. W. Teisseyre admet dans l'histoire ultérieure de la plateforme et qu'il nomma l'ukraïnopodolien — s'accorde avec les faits.

Entre les époques dévonienne et jurassique s'accomplissent de grands événements. A SW du massif central, en se séparant de lui par le plateau sud paleozoïque (le horst podolien et les couches paléozoïques des districts de Kremenetz, d'Ostrog et de Zaslave), se forma le géosynclinal sudèto-podolien de M. Teisseyre avec la direction NW, par lequel les eaux jurassiques pénetrèrent en Galicie. A NE du massif central se forma l'effondrement du Dniéper moyen. qui fit aller à son fond les couches dévoniennes de la plateforme et fut occupé, à peu près simultanément avec la Galicie, par des eaux jurassiques, qui couvrirent le fond à marches-failles de cet effondrement.

Il y a des données pour admettre, que l'effondrement de Polésjé, le long de la rivière Pripiat, avec sa branche de Rovno, s'est formé vers ce même temps.

Après quelques oscillations régressives et transgressives, les mers occupèrent à l'époque sénomanienne presque les mêmes places au N et NE du massif central; probablement, en même temps l'effondrement du Dniéper moyen continua à se développer dans les diverses directions, et la mer crétacée pénétra dans le canal transversal de faille du Dniéper inférieur. Simultanément le géosynclinal

de la Galicie se rapprocha vers NE, plus près du massif central et prit dans sa sphère le plateau sud paléozoïque; ce déplacement fut accompli, probablement, sous l'influence du relèvement des Karpathes et leur poussée contre l'avant-pays.

L'influence ultérieure des Karpathes amena l'abaissement du géosynclinal de la Galicie et au sud même provoqua son desséchement avec la formation d'un faible ancticlinal NW, qui subsista fort peu et dégagea le long des failles NE, vers l'époque sénomanienne, un vaste effondrement, nommé par M. W Teisseyre «nordgalizisch-volhynische Senkung».

A l'époque tertiaire les failles s'accomplissent avec enérgie au bord sud de la plateforme et les contours contemporains de la plateforme se tracent peu à peu.

L'auteur finit sa note, en exprimant l'espoir, que les recherches ultérieures et la critique complèteront et éclairciront nos représentations schématiques et incomplètes relativement à l'histoire de la plateforme de la Russie méridionale.

VIII.

Окрестности почтовой станціи Хидырзенде.

Горн. инж. С. **Квитка.**

(Alentours de la station postale Khidyrsendé, par l'ing. des mines S. Kvitka).

Самое полное обнаженіе слоевъ, участвующихъ въ образованіи Хидырзендинской нефтяной площади, находится въ Нордаранскомъ логу.

Если проѣхать по дорогѣ, идущей отъ почт. станціи Хидырзенде на ст. Кизилъ-Бурунъ, до пересѣченія ея съ рѣчкою Ата-чай и взойти на гору, находящуюся тутъ же на лѣвомъ берегу рѣки, то оттуда видно, что правый склонъ Нордаранскаго лога имѣетъ ясно выраженные слои, идущіе снизу до вершины горы, составляющей правый склонъ р. Нора-Даранъ. Съ упомянутой горы видѣнъ и правый гористый берегъ рѣки Ата-чай, но въ логу этой рѣчки хотя имѣются обнаженія известняковъ и другихъ слоевъ, но въ немъ многіе слои болѣе или менѣе подмыты, особенно слои съ паденіемъ на NO при въѣздѣ въ логъ.

Имѣя въ виду, что слои, обнаженные въ Нордаранскомъ логу, изогнуты въ антиклинальную складку, я прошелъ отъ вершины лога на версту къ юго-западу, вдоль оросительной ка-

навы, дабы поискать обнаженія пластовъ съ паденіемъ на SW. Обнаженія пластовъ съ паденіемъ на SW я не нашелъ; вмѣсто нихъ, на разстояніи 468 саж., отъ вершины, на правой сторонѣ канавы, находится группа бѣлыхъ плотныхъ известняковъ, сорванныхъ съ пластовъ, имѣющихъ паденіе на SW. Это послѣднее соображеніе подтверждается, какъ очертаніемъ пластовъ известняковъ въ Нордаранскомъ логу, такъ и присутствіемъ пластовъ съ паденіемъ на SW, прекрасно сохранившихся въ сосѣднемъ логу, а именно въ логу рѣки Ата-чай.

Отъ вершины Нордаранскаго лога къ юго-западу, западу и сѣверо-западу вся мѣстность представляетъ горную равнину, занятую пахотными полями вплоть до слѣдующаго хребта горъ. На равнинѣ никакихъ обнаженій слоевъ не видно.

1) Вершина лога находится на высотѣ 164 саж. надъ уровнемъ Чернаго моря. Лѣвый склонъ лога заваленъ глыбами бѣлыхъ плотныхъ известняковъ, свалившихся съ пластовъ, находящихся въ склонѣ лога. Подобныхъ свалившихся глыбъ известняковъ въ правомъ склонѣ лога мало. Отъ вершины внизъ по логу, оба склона не имѣютъ какихъ-либо обнаженій на разстояніи 89,9 с.; они покрыты растительной землею.

Первое обнаженіе отъ вершины на разстояніи . . . . 89,9 с.

2) Пластъ известняка начинается съ 89,9 саж. и имѣетъ толщину 8 саж. Известнякъ бѣлаго цвѣта, съ прослойками розоватаго. Внизу пластъ какъ бы разбитъ на отдѣльныя валунообразныя глыбы, а кверху онъ переходитъ въ сплошной конгломератъ, со-

стоящій изъ округлыхъ кусковъ бѣлаго плотнаго известняка, связаннаго зеленовато-сѣрымъ мергелемъ, служащимъ цементомъ. Въ розоватыхъ частяхъ пласта можно различать плотно сцементированныя иглы ежей. Линія простиранія пласта NW — $55^1/_2$°, а паденіе пласта на NO подъ угломъ 41°. Во всемъ логу это самый пологій пластъ. 8,00 с.

3) Отъ предъидущаго до слѣдующаго пласта, склонъ лога покрытъ растительной землею и обнаженій не имѣетъ . . . . . . 10,40 »

4) Известнякъ сѣрый съ коричневымъ оттѣнкомъ; этотъ известнякъ даетъ занозистый изломъ. Пластъ расколотъ на отдѣльныя части и хотя имѣетъ паденіе на NO, но неудобенъ для опредѣленія линіи простиранія 6,40 »

5) Отъ предъидущаго до слѣдующаго пласта склонъ лога покрытъ растительною землею. 62,25 »

6) Известнякъ такого же цвѣта, какъ и предъидущій, но въ немъ встрѣчаются включенія зеленовато-сѣраго мергеля. Мѣстами попадаются тонкія прослойки мергеля и розоватыхъ известняковъ съ иглами ежей. 5,70 »

7) Отъ предъидущаго пласта до слѣдующаго, склонъ лога покрытъ растительной землею. 2,75 »

8) Пластъ известняка. Въ этомъ известнякѣ преобладаетъ розоватый цвѣтъ. Известнякъ состоитъ изъ плотно сцементированныхъ известковымъ цементомъ иголъ ежей, раковинъ брюхоногихъ и пр. Линія простиранія пласта NW 62,5°, а паденіе въ сторону NO подъ угломъ 65° . . . . . 1,4 »

9)	Отъ предъидущаго до слѣдующаго пласта оба склона лога покрыты растительной землею.	2,99 с
10)	Пластъ известняка, какъ предъидущій, но съ угломъ паденія равнымъ 85° — въ сторону NO. Линія простиранія пласта NW — 61,5° — SO	1,40 »
11)	Склонъ лога покрытъ растительной землею.	15,38 »
12)	Пластъ известняка розоватаго цвѣта, состоитъ изъ плотно сцементированныхъ иголъ ежей и проч. Линія простиранія NW — 53°, а паденіе NO подъ угломъ 69°. . . .	2,54 »
13)	Отъ предъидущаго до слѣдующаго пласта обнаженій нѣтъ.	1,70 »
14)	Пластъ состоитъ изъ известняка, сходнаго съ предъидущимъ. Линія простиранія пласта NW — 48,5 съ паденіемъ NO подъ угломъ 61°	2,80 »
15)	Склонъ лога покрытъ растительной землею.	8,50 »
16)	Пластъ известняка, чередующагося съ мергелемъ. Сначала слои известняка и мергеля чередуются другъ съ другомъ часто, черезъ 1 — 1½ дюйма, а затѣмъ кверху пласты известняковъ преобладаютъ и толщина ихъ доходитъ до 1 — 1½ фута. Слои известняковъ розоватаго цвѣта, плотные, сложенные изъ иголъ ежей, но не смотря на плотность известняковъ, въ нихъ можно встрѣтить валуны плотныхъ же сѣрыхъ мергелистыхъ известняковъ. Пласты мергеля переходятъ мѣстами въ розовый известнякъ. Линія простиранія NW — 54,5° съ паденіемъ на NO подъ угломъ 73° .	14,30 »
17)	Склонъ лога покрытъ растительной землею.	23,00 »

18) Пласть известняка розоватаго цвѣта, какъ предъидущій. Линія простиранія пласта NW — 54,5°, паденіе на NO подъ угломъ 73°. 4,30 с.

19) Склонъ лога покрытъ растительною землею. 31,00 »

20) Пластъ — известняки разныхъ цвѣтовъ. Снизу до верху пластъ разбитъ на крупныя глыбы, которыя отъ размывовъ и вывѣтриванія приняли видъ большихъ валуновъ, которые, сорвавшись съ пласта, завалили нижнюю часть его. Верхняя часть пласта болѣе или менѣе сохранилась и видно, что онъ имѣетъ паденіе на NO. Въ верхнихъ же частяхъ пласта видно, что известнякъ переходитъ въ болѣе или менѣе плотный конгломератъ 25,25 »

21) Склонъ лога покрытъ растительной землею. 85,49 »

22) Пластъ состоитъ изъ чередующихся другъ съ другомъ известняковъ и мергелей и мергелистыхъ известняковъ.

Известняки, то розовые съ иглами ежей, то бѣлые, плотные или сѣрые. Известняки толщиною отъ 1 фута до 1″ и мергеля такой же толщины. Мергеля мѣстами переходятъ въ сѣрые и розовые известняки и въ послѣднемъ случаѣ пластъ состоитъ изъ плотно сцементированныхъ окаменѣлостей. Линія простиранія пласта NW 61,5 — съ паденіемъ на NO подъ угломъ 66°. . . 8,0 »

Пластъ толщиною 8 саж. находится близъ дома Расола и съ этого мѣста начинается деревня Нордаранъ или Шихаладин-лу.

23) Отъ пласта, толщиною въ 8 с., до верстоваго столба съ надписью «Шихаладин-лу». 296,12 »

На этомъ разстояніи обнаженій пластовъ нѣтъ, хотя по обоимъ склонамъ лога валяются болѣе или менѣе крупные обломки бѣлыхъ известняковъ. Отъ верстового столба съ надписью Шихаладин-лу до выхода изъ лога . . . . 65,920 с.

На разрѣзѣ, изображающемъ Нордаранскій логъ (табл. VI), между послѣднимъ пластомъ толщиною въ 8 саж. и верстовымъ столбомъ съ надписью Шихаладин-лу, обозначены пунктиромъ пласты известняка и песчаника. Пластъ известняка кромѣ того я отмѣтилъ какъ нефтяной.

Теперь я покажу, почему въ Нордаранскомъ логу къ выходамъ имѣющихся пластовъ слѣдуетъ прибавить два новыхъ.

Передъ входомъ въ Нордаранскій логъ съ сѣверо-запада отъ входа, виднѣется гора, извѣстная у мѣстныхъ жителей подъ названіемъ Армяни-дашъ или Армянскій камень. Мѣстные жители присваиваютъ названіе Армяни-дашъ той горѣ, которая снизу до верху состоитъ изъ сплошного бѣлаго известняка такого же состава какъ и пикъ Бешъ-Бармакъ.

Какъ отъ Бешъ-Бармакъ такъ и отъ Армяни-дашъ къ сѣверозападу и юго-востоку видны слѣды пласта по многочисленнымъ обломкамъ или грядамъ известняковъ того же состава, какъ двѣ упомянутыя горы, а потому не представляется затрудненія прослѣдить одинъ и тотъ же пластъ отъ Бешъ-Бармака до Армяни-дашъ. Въ виду этого для опредѣленія истинной линіи простиранія пластовъ, слагающихъ тотъ горный хребетъ, на которомъ находятся Бешъ-Бармакъ и Армяни-Дашъ, я соединилъ обѣ эти горы линіей и считаю ее за господствующую линію простиранія пластовъ въ данной мѣстности.

Гора Армяни-дашъ замѣчательна еще тѣмъ, что отъ нея можно съ камня на камень дойти до зимовника селенія Сіазанъ. «Кирчалъ» и тамъ видѣть, что черная нефть вытекаетъ изъ

бѣлыхъ известняковъ того же состава какъ пикъ «Бешъ-Бармакъ» и «Армяни-дашъ».

Согласно источниковъ нефти, вытекающихъ изъ бѣлыхъ известняковъ близь зимовника Кирчалъ, и согласно господствующей линіи простиранія пластовъ въ данной мѣстности, выходъ бѣлаго известняка въ Нордаранскомъ логу я изобразилъ пунктирной линіей.

Что касается пласта песчаника, обозначеннаго въ разрѣзѣ, то о присутствіи его я сужу по обломкамъ известковиднаго песчаника, находящагося по склонамъ одной изъ горъ, черезъ которыя я проходилъ по дорогѣ отъ Нордаранскаго лога до г. Армяни-дашъ.

Что касается химическаго состава известняковъ, обнажающихся въ Нордаранскомъ логу, то я долженъ указать, что ни одинъ изъ нихъ не можетъ быть названъ доломитизированнымъ, такъ какъ углекислой магнезіи въ нихъ очень мало.

Геологическій разрѣзъ черезъ Нордаранскій логъ по линіи А—В проведенъ отъ вершины лога вкрестъ простиранія пластовъ до Кубинскаго тракта.

Для составленія правильнаго понятія объ этомъ разрѣзѣ я опишу, какъ обнаженія, встрѣчающіяся на линіи разрѣза, такъ и обнаженія, снесенныя на линію разрѣза по линіи простиранія пластовъ. При этомъ описаніи я укажу, какъ мѣсто нахожденія обнаженій, такъ равно укажу и на причины, почему обнаженіе можно перенесть на линію разрѣза.

Обнаженіе песчаниковъ, известняковъ и мергелей съ Belemnitella.

Это обнаженіе въ натурѣ, согласно новому плану и старымъ измѣреніямъ секстаномъ, опредѣляется пунктомъ:

$\frac{41^\circ\ 1'\ 2'',16}{66^\circ\ 50'\ 17'',61}$ На линіи разрѣза слои съ *Belimnitella mucronata* Schloth. не обнажены.

Это обнаженіе чрезвычайно важно для уясненія тектоники самой Хидырзендинской площади, т. е. той площади, гдѣ заложены буровыя скважины.

Обнаженія слоевъ съ *Belemnitella mucronata* Schl. составляютъ первый уступъ горъ и находятся на высотѣ 13 саж. надъ уровнемъ Чернаго моря. Хотя въ этомъ обнаженіи слои имѣютъ паденіе на SW, но такое залеганіе легко объяснить тѣмъ, что упомянутые слои согнуты напоромъ породъ, находящихся между выступомъ и горами. Но можно предположить, что здѣсь слои образуютъ небольшую складку, не вліяющую на очертаніе слоевъ въ другихъ мѣстахъ.

Шурфовка мѣстности, въ этомъ пунктѣ произведенная съ цѣлью обогатить коллекцію окаменѣлостей, попутно могла бы рѣшить вопросъ объ истинномъ залеганіи слоевъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ слои не подвергнуты одностороннему давленію породъ.

Слои съ *Bel. mucronata* непрерывны и обнаженія ихъ можно видѣть на празомъ берегу рѣчки Ата-чай, гдѣ они имѣютъ паденіе на NO и лежатъ подъ мощными слоями брекчіевидныхъ известняковъ. При послѣднемъ посѣщеніи пункта съ *B. mucronata* въ Хидырзендахъ я вынесъ убѣжденіе, что въ общемъ слои здѣсь имѣютъ паденіе NO. Сообразно этому и перечень слоевъ, считая ихъ сверху будетъ слѣдующій:

1) Мергелей свѣтло-сѣрыхъ. . . . . . . 0,083 с.

2) Песчаниковъ, состоящихъ изъ мелкихъ зеренъ кварца, связанныхъ болѣе или менѣе глинисто-известковиднымъ цементомъ . . 0,459 »
Паденіе пластовъ на SW подъ угломъ 85°, а линія простиранія NW — 63,5°.

3) Мергелей сѣрыхъ . . . . 0,057 »

4) Известнякъ сѣрый, болѣе или менѣе глинистый, содержитъ незначительное количество углекислаго магнія . . . . . 0,052 »

5) Мергелей . . . . 0,187 с.
6) Известнякъ, болѣе или менѣе глинистый, со включеніемъ частицъ зеленовато-сѣраго мергеля . . . . 0,031 »
7) Мергелей съ прослойками известняка. . 0,218 »
8) Известняка сѣраго, какъ предъидущій. . 0,031 »
9) Мергелей съ прослойками известняка. . 0,208 »
10) Песчаникъ. . . . . 0,312 »
11) Мергелей съ прослойками известняка. . 0,270 »
12) Осыпь до пластовъ известняка съ *Belemnitella* и прослоекъ мѣла плохого сорта . 0,980 »

Толщину известняковъ и мергелей опредѣлить нельзя, такъ какъ здѣсь эти слои прикрываются растительною землей.

Belemnitella находится какъ въ известнякахъ, такъ и въ мергеляхъ и даже въ песчаникахъ.

Всѣ слои отъ кислотъ вскипаютъ и вся толщина слоевъ въ обнаженіи = 2,89 саж.

Наверху песчаники имѣютъ паденіе, какъ я указалъ, на SW, а внизу на SW и NO, а именно: песчаникъ внизу откоса ближе къ слоямъ съ *Belemnitella* имѣетъ линію простиранія NW — 64° съ паденіемъ SW подъ угломъ 69°, а другіе пласты песчаника имѣютъ линію простиранія NW — 64,5° при паденіи въ сторону NO подъ угломъ $81^1/_2{}^\circ$.

Известняки содержатъ незначительное количество углекислой магнезіи, но назвать ихъ доломитизированными нельзя.

Обнаженіе слоевъ известняковаго конгломерата, находящееся на линіи геологическаго разрѣза.

Мѣстоположеніе этого обнаженія будетъ: $\frac{41^\circ\ 1'\ 27''.\ 69}{66^\circ\ 49'\ 11'',\ 28}$.

Самая высшая точка обнаженія надъ уровнемъ Чернаго моря 29 саж.

Въ этомъ обнаженiи находятся слѣдующіе слои, считая ихъ снизу.

1) Сплошной брекчіевидный известнякъ, состоящій изъ болѣе или менѣе округлыхъ кусковъ бѣлаго известняка, связаннаго съ сѣровато-зеленымъ мергелемъ	0,792 с.
2) Растительная земля	2,400 »
3) Брекчіевидный известнякъ такого же состава какъ въ № 1.	5,230 »
Линія простиранія пласта NW — 70,5°, а паденіе въ сторону NO подъ угломъ 62°.	
4) Растительная земля	6,000 »
5) Брекчіевидный известнякъ такого же состава какъ въ №№ 1 и 2	2,020 »

При входѣ въ гористую часть лога рѣки Ата-чай, въ обоихъ берегахъ рѣки слои брекчіевидныхъ известняковъ обнажаются полнѣе. Обнаженія брекчіевидныхъ известняковъ въ указанномъ пунктѣ и па рѣкѣ Ата-чай доказываютъ непрерывность пластовъ на большомъ разстояніи.

Родникъ Нордаранской нефти.

Родникъ Нордаранской нефти снятъ съ горы Армяни-дашъ секстаномъ, руководствуясь знакомъ Амія и г. Бешъ-Бармакъ, а затѣмъ съ родника нефти я визировалъ горнымъ компасомъ на устье Нордаранскаго лога. Изъ родника черной нефти выдѣляется весьма мало. Обнаженій какихъ-либо слоевъ близь родника нѣтъ.

Ниже я покажу, что господствующая линія простиранія пластовъ, слагающихъ Хидырзендинскій хребетъ горъ въ то же время весьма близка и къ господствующей линіи простиранія третичныхъ пластовъ.

Выходъ слоевъ третичнаго возраста у знака Амія.

Знакъ Амія надъ уровнемъ Каспійскаго моря на высотѣ 30 футъ.

Обнаженіе слоевъ, считая ихъ снизу вверхъ и отъ знака Амія нижеслѣдующее:

1)	a. Мергель не слоеватый, но съ трещинами, выполненными гипсомъ; видима толщина слоевъ	7,30 ф.
	b. Песчанистый мергель	2,90 »
2)	Песокъ мелкозернистый, мергелистый . .	4,68 »
3)	Такой же песокъ, но битуминозный . .	2,14 »
4)	Рыхлый мергелистый песчаникъ. . . .	1,00 »
5)	Мергель съ прослойкой песку	7,15 »
6)	Битуминозный, мелкозернистый кварцевый песокъ, отъ кислотъ вскипающій . . .	1,07 »
7)	Смѣсь мергелей разной твердости. .	4,40 »
8)	Чередованіе сухаго сѣраго песка, отъ кислотъ вскипающаго, съ такимъ же пескомъ, но битуминознымъ.	4,40 »
9)	Рыхлый песчаникъ, разсыпающійся въ рукѣ и отъ кислотъ вскипающій	3,30 »
10)	Болѣе плотный песчаникъ бураго цвѣта, вскипающій отъ кислотъ, съ гипсомъ въ трещинахъ; трещины имѣютъ перпендикулярное направленіе къ плоскости пласта.	47,48 »
11)	Конгломератъ, состоящій изъ уплотнившихся буроватыхъ песковъ, кусковъ мергелей, гипса, углистыхъ остатковъ доломитизированныхъ глинистыхъ известняковъ съ *Valvata* и чешуею рыбъ	39,42 »

12) Песокъ буроватаго цвѣта, мѣстами битуминозный . . . . 17,52 ф.

13) Песчаникъ рыхлый буроватаго или сѣраго цвѣта съ обломками доломитизированнаго, болѣе или менѣе глинистаго известняка съ *Valvata* и чешуею рыбъ. . . . . 13,50 »

14) Мергель съ прослойками болѣе или менѣе мергелистаго песку . . . . 10,2 »

15) Мергелистый песчаникъ . . . . 4,38 »

16) Мергель съ тонкими прослойками песчаника. . . . . 11.68 »

17) Мергель плотный съ гипсомъ въ трещинахъ 21,41 »

18) Песчаникъ плотный . . . . 7,30 »

19) Сланцеватая глина, не вскипающая отъ кислотъ съ прослойками известковистаго песчаника сѣраго цвѣта. . 5,84 »

20) Песчаникъ сѣраго цвѣта известковистый . 3,65 »

21) Глина съ прослойками песчаника . . . 16,06 »

22) Конгломератъ изъ болѣе или менѣе глинистыхъ доломитизированныхъ известняковъ 19,00 »

23) Осыпь . . . . 78,84 »

24) Сарматскій известнякъ съ рѣдкими включеніями доломитизированнаго, содержащаго *Valvata*, и чешуею рыбъ . . . . . . 20,00 »

25) Гряды песчаниковъ и сарматскихъ известняковъ . . . . 76,00 »

Линія простиранія пластовъ отъ NW — 67,5° до NW 45°, а паденіе пластовъ среди песчаниковъ отъ 65°—до 72°—въ сторону NO. Въ пластахъ сарматскихъ ракушниковъ встрѣчаются два вида *Mactra*.

На головахъ сарматскихъ пластовъ покоятся почти горизонтальные слои Каспійскихъ отложеній. Эти отложенія со-

стоятъ изъ кварцеваго песку съ обломками ракушекъ и валуновъ изъ плотныхъ известняковъ.

Среди Каспійскихъ окаменѣлостей характерными являются: многоребристая форма *Cardium trigonoides* и многоребристая форма *Monodacna Catillus* Eichw. или *Adacna protracta* Eichw. Остальныя окаменѣлости ничѣмъ не отличаются отъ современныхъ Каспійскихъ ракушекъ. На продолженіи сарматскихъ известняковъ къ сѣверо-западу, въ дюнахъ находятся сарматскіе же известняки. Соединяя сарматскіе известняки, обнаженные въ упомянутомъ пунктѣ, съ обнаженіемъ ихъ на знакѣ Амія прямою линіей, получимъ линію простиранія NW 51°.

Обнаженіе мергеля въ пунктѣ.

$$\frac{66° \; 56' \; 16''.0}{40° \; 57' \; 58'',8}.$$

Здѣсь обнажены слои мергеля, которые продольными и поперечными трещинами разбиты на куски, по формѣ сходные съ обыкновеннымъ кирпичемъ. Снаружи каждый кусокъ бураго цвѣта, а внутри сѣрый.

Линія простиранія пласта NW 48° SO, а паденіе на NO подъ угломъ 68°.

Известнякъ близъ ватаги Кочарова.

Этотъ известнякъ состоитъ мѣстами изъ плотно сцементированныхъ иголъ ежей; мѣстами эти иглы болѣе рѣдки. Пластъ подвергся оруденѣнію, благодаря которому множество окаменѣлостей въ немъ пропало. Изъ иголъ ежей сохранились формы, неукрашенныя бугорками. Цѣльныя иглы, т. е. тѣ, которыя не подверглись разрушенію, находятся въ той части известняка, которая переходитъ въ мергель или въ темную глинистую породу. Кромѣ иголъ ежей сохранились пустотѣлые известко-

вистые шарики, косточки рыбъ и проч. Толщина камня или пласта известняка равна 1 метру.

Линія простиранія пласта опредѣлена по грядѣ пласта, идущей въ море и она NW 56,5, а паденіе NO подъ угломъ 35°. Пластъ известняка съ пункта Голеса не видѣнъ, а потому мѣсто его опредѣлено горнымъ компасомъ.

Мѣсто нахожденія пласта известняковъ я опредѣлилъ ранѣе на ватагѣ Кочарова. Въ настоящее время весь берегъ Каспійскаго моря застроенъ новыми ватагами и теперь, самая ближайшая постройка къ камню будетъ «Дадашкинъ плотъ», какъ его называютъ рыбаки. Близъ пласта известняка находятся многочисленные выходы черной нефти.

Многіе изъ этихъ выходовъ заносятся песками, но вмѣсто нихъ возникаютъ новые.

Выдѣленіе газовъ изъ одного родника было столь обильное, что одинъ изъ рыбаковъ устроилъ изъ деревянной бочки газгольдеръ, а газъ предполагалъ пустить на отопленіе бани.

Кромѣ родниковъ нефти въ этихъ мѣстахъ находится солончакъ, въ центрѣ котораго имѣется круглая яма, всегда заполненная водою. Со дна ямы происходитъ постоянное выдѣленіе газовъ. Діаметръ ямы до 2½ аршинъ, а діаметръ солончака 35 саж. Всѣхъ выходовъ нефти было до 20.

Обнаженіе пластовъ по дорогѣ въ деревню Кешъ.

Самое отдаленное отъ вокзала Зоратъ обнаженіе будетъ находиться за деревней Кешъ. Въ этомъ мѣстѣ, за самымъ послѣднимъ домомъ, въ правомъ боку русла ручейка, обнажаются плотные розоватые известняки, глины, переходящія въ сѣрые мергеля и отъ кислотъ вскипающія. Это обнаженіе важно въ томъ отношеніи, что здѣсь всѣ слои имѣютъ паденіе SW.

Такимъ образомъ по дорогѣ въ деревню Кешъ можно ви-

дѣть всѣ слои, участвующіе въ образованіи антиклинальной складки, давшей Хидырзендинскій хребетъ горъ.

Пласты за деревней Кешъ есть единственное обнаженіе, гдѣ между пластами известняковъ обнажаются и мергелистыя глины.

Вотъ это обнаженіе, считая слои сверху внизъ:

1) Сѣрый мергель	$7^1/_2$	верш.
2) Отъ № 1 до № 2 сѣрая мергелистая глина	51,0	»
3) Известнякъ	$3^1/_2$	»
4) Мергелистая глина	$3^1/_4$	»
5) Известнякъ	$3^1/_2$	»
6) Мергелистая глина	10,0	»
7) Известнякъ	1,0	»
8) Мергелистая глина	9,0	»
9) Известнякъ	3,0	»
10) Мергелистая глина	$5^1/_2$	»
11) Известнякъ	$7^1/_2$	»
12) Мергелистая глина	23,0	»
13) Розовый известнякъ	5	»
14) Мергелистая глина	5	»
15) Розовый известнякъ	3	»
16) Мергелистая глина	27	»
17) Известнякъ	$5^1/_2$	
18) Мергелистая глина	15	»
19) Известнякъ	12	»
20) Мергелистая глина	$7^1/_2$	»
21) Розовый известнякъ	$31^1/_2$	»
22) Мергелистая глина съ осыпью, но съ боковъ видно что здѣсь находится мергелистая глина	80	»

Итого. 321,75 в. или 6,70 саж.

Все это обнаженіе находится на высотѣ 7 — 8 саж. надъ русломъ ручейка, протекающаго черезъ деревню Кешъ.

Линія простиранія пластовъ NW $76^1/_2$°, съ паденіемъ на SW, подъ угломъ 53.

Слои известняковъ розоватаго цвѣта; это тѣ самые слои, которые сложены изъ иголъ ежей. Однако въ описанномъ мѣстѣ иглы ежей такъ плотно сцементированы, что ихъ разобрать нельзя.

Идя отъ деревни Кешъ по направленію къ выходу изъ лога, мы сначала встрѣчаемъ въ лѣвомъ склонѣ лога обнаженія плитокъ сѣрыхъ мергелей.

Эти мергеля имѣютъ линію простиранія пластовъ NW 26,5° съ паденіемъ пластовъ NO подъ угломъ 20°.

Это самые пологіе пласты во всемъ логу. Отъ упомянутыхъ мергелей оба склона лога покрыты растительной землею на разстояніи 480 саж., а затѣмъ въ обоихъ склонахъ лога идутъ обнаженія, на разстояніи 28 саж., розоватыхъ и бѣлыхъ известняковъ, съ наибольшей толщиною известняковъ въ 1 сажень 2 фута. Линія простиранія пластовъ NW 39,5° при паденіи пластовъ NO подъ угломъ 61°. Пласты известняковъ изогнуты въ сторону деревню Кешъ. Хотя въ означенномъ пунктѣ большинство розоватыхъ известняковъ очень плотные, но тѣмъ не менѣе все же можно встрѣтить пласты, по которымъ видно, что они сложены изъ обломковъ весьма разнообразныхъ окаменѣлостей. На одномъ кускѣ, напримѣръ, я имѣю нѣсколько видовъ иголъ ежей, два вида члениковъ криноидъ, нѣсколько видовъ брюхоногихъ моллюсковъ и проч. Такіе куски известняковъ являются единственными въ своемъ родѣ и цѣнность ихъ велика въ томъ отношеніи, что по нимъ можно съ достовѣроятностью распредѣлять окаменѣлости, найденныя въ другихъ мѣстахъ.

Отъ описаннаго пункта по направленію къ выходу изъ

лога, на разстояніи 244 с., оба склона его покрыты растительной землею, а затѣмъ идутъ обнаженія розоватыхъ и другихъ цвѣтовъ известняковъ. Известняки эти изогнуты въ узкую складку въ видѣ растянутой буквы *г*. Верхній изгибъ складки можно видѣть совершенно ясно, если взойти на гору до изгиба. Толщина пластовъ известняковъ саженей 12, но эта толщина должна быть раздѣлена на 2. Здѣсь какъ и въ предъидущемъ пунктѣ, тоже попадаются пласты розоватыхъ известняковъ съ иглами ежей.

Отъ послѣдняго пункта до выхода изъ лога 440 саж. Оба склона лога на этомъ разстояніи покрыты растительной землею. Послѣ обнаженій по дорогѣ въ деревню Кешъ остаются обнаженія слоевъ известняковъ, находящихся на склонѣ Хидырзендинскаго хребта горъ въ пунктѣ, гдѣ пересѣкается склонъ хребта съ широтами отъ $40^\circ—56'\ 33''$ до $40^\circ—56'\ 50''$.

Въ этомъ пунктѣ обнажены тонкія плиты известняковъ разныхъ цвѣтовъ и между ними известняки розоватаго цвѣта встрѣчаются довольно часто. Эти послѣдніе известняки состоятъ изъ плотно сцементированныхъ иголъ ежей и другихъ окаменѣлостей.

Толщину пластовъ известняковъ непосредственнымъ измѣреніемъ опредѣлить нельзя; весь склонъ горы представляетъ какъ бы одинъ пластъ. Тѣмъ не менѣе, пройдя съ подножья склона горы по возстанію пластовъ до гребня бѣлаго брекчіевиднаго известняка, можно видѣть что на всемъ склонѣ горы известняки господствуютъ.

Гребень брекчіевиднаго известняка, которымъ заканчивается обнаженіе, имѣетъ паденіе на NO и этотъ пластъ съ перерывами идетъ вплоть до пика Бешъ-Бармакъ, а затѣмъ отъ него тоже съ перерывами, входитъ въ земли села Сіазатъ, гдѣ близъ родника соленой воды, слѣдъ его обозначенъ совершенно ясно.

Возвращаясь къ обнаженію розоватыхъ известняковъ на



склонѣ Хидырзендинскаго хребта горы, я долженъ указать на то, что здѣсь на высшихъ точкахъ пласта уголъ паденія доходитъ до 53° при паденіи NO, а на низшихъ всего 41°. Было бы весьма полезно вскрыть пластъ известняковъ у подножія хребта. Быстрая перемѣна угла паденія пластовъ на Килязинской площади указываетъ на близость синклинальной складки. Линія простиранія пластовъ колеблется отъ NW 28,5° до NW 21,5°.

Описаніемъ обнаженія известняковъ на склонѣ Хидырзендинскаго хребта горъ, составляющаго какъ бы лѣвый склонъ лога по которому проходитъ ручеекъ съ села Кешъ, заканчиваются описанія естественныя обнаженія въ окрестностяхъ почтовой станціи Хидырзенде.

Нордаранскій логъ является единственнымъ мѣстомъ, гдѣ почти всѣ пласты, входящіе въ составъ Хидырзендинскаго хребта горъ, обнажаются на значительную толщину. Но въ этомъ логу кромѣ пластовъ известняковъ нѣтъ обнаженій мягкихъ породъ. Этотъ пробѣлъ отчасти пополняется образцами мергелистыхъ глинъ съ обнаженій выше деревни Кешъ. Что касается до окаменѣлостей съ слоевъ, составляющихъ Хидырзендинскій хребетъ горъ, то цѣльныхъ, выдѣлившихся изъ пласта, я не имѣю. Этотъ пробѣлъ я все же пополнилъ рѣдко встрѣчающимися обломками известняковъ, въ которыхъ видны окаменѣлости.

Хидырзендинскій хребетъ горъ.

Хребетъ горъ, на которомъ расположены возвышенности Бешъ-Бармакъ, гора Емельянова и т. д., сложенъ изъ слоевъ известняковъ и мергелистыхъ глинъ, изогнутыхъ въ антиклинальную складку.

Господствующее направленіе антиклинальной складки въ хребтѣ NW — $50^3/_4$°; этотъ хребетъ горъ по направленію къ SO не проходитъ дальше дороги, ведущей въ деревню Кешъ; она его

естественная граница. За дорогою въ д. Кешъ, къ SO горный хребетъ смытъ, но слѣдъ его остался на прикаспійской низменности, то въ видѣ отдѣльныхъ пластовъ известняковъ, торчащихъ изъ подъ каспійскихъ отложеній, то въ видѣ береговыхъ камней, видныхъ южнѣе устья рѣки Тогъ-чай, послѣ сильной убыли водъ въ Каспійскомъ морѣ.

Но всѣ эти слѣды Хидырзендинскаго горнаго хребта входятъ уже въ составъ Килязинской площади.

Обнаженіе брекчіевидныхъ известняковъ съ паденіемъ пластовъ SW, съ малою антиклинальною складкою, имѣющее направленіе SW—NO близъ родника Кизылъ-Булахъ, составляютъ Юго-Западный склонъ пластовъ, налегающихъ на продолженіе Килязинскаго хребта горъ на Килязинской равнинѣ. Параллельно Хидырзендинской антиклинальной складкѣ, проходящей черезъ Килязинскую площадь, проходитъ синклинальная складка, а за ней въ горахъ ограничиваютъ Килязинскую площадь, южнѣе родника прѣсной воды Кизылъ-Булахъ, обнажаются NO склоны новой антиклинальной складки. Эта новая складка состоитъ изъ тѣхъ же пластовъ, изъ которыхъ сложенъ Хидырзендинскій хребетъ горъ.

Соотношеніе двухъ упомянутыхъ антиклинальныхъ складокъ и раздѣляющей ихъ синклинальной складки до такой степени ясное, что оно можетъ быть прослѣжено по одному или двумъ пластамъ. Можно безъ преувеличенія сказать, что отъ одной антиклинальной складки до другой, возможно перейти не выпуская изъ рукъ пласта.

Если бы не было возможности прослѣдить соотношеніе Хидырзендинской и Килязинской антиклинальныхъ складокъ по пласту, то это соотношеніе было бы установлено палеонтологическимъ порядкомъ.

Самая цѣнная часть Хидырзендинской площади находится на равнинѣ и мы еще не знаемъ, будетъ ли тамъ проходить

новая антиклинальная складка или тамъ всѣ пласты будутъ имѣть паденіе на NO. Уже сходство береговаго камня близъ ватаги Кочарова съ известняками, находящимися въ Хидырзендинскомъ хребтѣ горъ и присутствіе на равнинѣ пластовъ съ *Belemnitella* даетъ право предполагать, что равнинная часть Хидырзендинской площади имѣетъ антиклинальную складку.

Во избѣжаніе путаницы при дальнѣйшемъ изложеніи я считаю необходимымъ оговориться, что подъ Хидырзендинской складкою я буду подразумѣвать ту складку, направленіе которой опредѣляется линіей, соединяющей камни Бешъ-Бармакъ и Армяни-дашъ. Проведя эту линію черезъ Килязинскую косу, мы получимъ продолженіе Хидырзендинской складки на Килязинской косѣ.

Полное представленіе о строеніи пластовъ на низменной части Хидырзендинской площади составляется при собираніи матеріаловъ изъ искусственныхъ обнаженій. Въ главу объ искусственныхъ обнаженіяхъ на Хидырзендинской площади войдутъ и свѣдѣнія по выходамъ нефти и родниковъ разныхъ водъ.

Искусственныя обнаженія на Хидырзендинской площади.

Всѣ буровыя скважины, имѣющія вышку, а также и Заратскій вокзалъ, сняты на планъ секстаномъ съ пунктовъ: знакъ Амія и Нюютъ Куиси; а также съ горы Армяни-дашъ.

Что касается до скважинъ Масловскаго и Шибаева № 1, то ихъ я нанесъ на планъ, руководствуясь планомъ заявокъ, на которомъ эти скважины были.

Выходы нефти и газовъ нанесены на планъ тоже секстаномъ.

При описаніи искусственныхъ обнаженій я начну съ тѣхъ шурфовъ и скважинъ, по которымъ не осталось грунтовъ. Пользоваться этимъ матеріаломъ необходимо, такъ какъ изъ него

можно почерпнуть свѣдѣнія о нефти и газахъ и кромѣ того, можно составить приблизительное понятіе о пройденныхъ грунтахъ.

Прежде чѣмъ перейти къ описанію шурфовъ, я долженъ указать, какъ смотрѣлъ на строеніе Хидырзендинской площади Н. Н. Барботъ-де-Марни и что предполагалось выяснить шурфованіемъ.

Согласно письмамъ Н. Н. Барботъ-де-Марни къ г. Горну, видно, что ширина нефтяной полосы въ Хидырзенде считалась 300 саж., а линія простиранія пластовъ коренныхъ породъ, т. е. породъ, содержащихъ нефть, въ томъ мѣстѣ, гдѣ находятся выхода нефти, считалось NW 55°.

При этомъ предполагалось, что паденіе пластовъ будетъ въ сторону NO подъ угломъ паденія равнымъ 65°.

Такое опредѣленіе было сдѣлано, во первыхъ, потому, что Н. Н. Барботъ-де-Марни опредѣлилъ указанную выше линію простиранія пластовъ на выходѣ Сарматскихъ слоевъ у знака Амія. Затѣмъ, Н. Н. Барботъ-де-Марни считалъ, что по этому же направленію тянутся и выхода нефти, и наконецъ, та же линія простиранія «математически» совпадаетъ съ направленіемъ двухъ колодцевъ за № 5 и 3, обладающихъ нефтью удѣльнаго вѣса 0,930.

На этомъ основаніи Н. Н. Барботъ-де-Марни, проведя черезъ колодцы за № 5 и 3 линію, счелъ ее за осевую линію нефтяной площади. Затѣмъ ширину нефтяной площади онъ считалъ равною 300 саж., считая эту полосу отъ осевой линіи по 150 саж., къ горамъ и морю.

Что касается до той линіи, которая параллельна осевой и находится между горами и осевой линіей, то Н. Н. Барботъ-де-Марни считалъ, что внѣ отведенной границы нефти нѣтъ. Ширина же нефтяной полосы между осевой линіей и берегомъ моря опредѣлялась угломъ паденія пластовъ и предпола-

гаемой глубиною скважины, удобной для эксплоатаціи нефти, равной 200 саж.

Закладка шурфовъ преслѣдовала цѣль развѣдать ширину нефтяной полосы.

Въ настоящее время шурфы закрыты, но, судя по окраскѣ ихъ, видно, что признаки нефти дѣйствительно находились въ указанной Н. Н. Барботъ-де-Марни полосѣ.

Для опредѣленія угла паденія пластовъ, согласно письмамъ Н. Н. Барботъ-де-Марни В. И. Горну, предполагалось заложить двѣ неглубокихъ скважины на разстояніи сажени другъ отъ друга. При этомъ предполагалось встрѣтить въ этихъ скважинахъ какую нибудь характерную прослойку и по ней опредѣлить истинное паденіе пласта. Такія двѣ скважины были 1 и 2.

Изъ скважины 1 я имѣю цѣликъ слоеватыхъ глинъ, а Н. Н. Барботъ-де-Марни въ послѣдній разъ былъ въ Хидерзенде въ то время, когда скважина 1 имѣла глубину 25—30 саж., и онъ не зналъ про существованіе цѣлика. Ясно отсюда, что указанный цѣликъ глинъ взятъ при глубинѣ скважины около 30 саж. Встрѣтивъ В. И. Горна въ Воронежѣ, я отъ него узналъ, что цѣликъ слоеватыхъ глинъ взятъ былъ изъ скважины 1, развѣдочной, а не капитальной. Ясно отсюда, что Н. Н. Барботъ-де-Марни могъ измѣнить уголъ паденія пластовъ 68° на 45° — 50° и что эта перемѣна была вопросомъ времени.

Вотъ свѣдѣнія о шурфахъ съ обозначеніемъ породъ сдѣланныхъ самимъ Н. Н. Барботъ-де-Марни.

Шурфъ № 1.

Въ этомъ шурфѣ согласно обозначенію данному породамъ Н. Н. Барботъ-де-Марни было, считая сверху внизъ:

a.	Свѣтло бурой глины	0,450 с.
a′.	Синей глины съ гнѣздами слоистой. . .	0,580 »
b.	Слоистый кировый песокъ	0,090 »

b-b′. Согласно рисунку, глина	0,175	с.
b′. Тонкослоистый кировый песокъ	0,070	»
отъ b′ до забоя, согласно рисунку, глина . . .	0,265	»
Итого въ глубину шурфа. . . .	1,630	с.

Согласно рисунку, на которомъ обозначены страны свѣта, паденіе пластовъ въ сторону горъ. При южной сторонѣ шурфа, кровля пласта *b* находится на глубинѣ 0,96 саж., а на сѣверной сторонѣ, находящейся отъ южной на разстояніи 0,86 саж., тоже кровля пласта *b* на глубинѣ 0,90 саж.

Шурфъ № 2.

Шурфъ заложенъ на откосѣ оврага, а потому одна сторона шурфа ниже другой. Перечень породъ, согласно обозначенію ихъ запискѣ, слѣдующій:

a. Свѣтло-бурая слоистая глина съ выцвѣтами солей	0,200	с.
a′. Тоже, песчанистая глина съ выцвѣтами солей.	0,075	»
a_2. Синяя глина съ выцвѣтами солей . . .	0,250	»
b. Глина песчанистая тонкослоистая, мѣстами кировая	1,050	»
Итого. . . .	1,575	с.

Относительно шурфа № 2 Н. Н. Барботъ де Марни самъ сдѣлалъ вычисленія залеганія перечисленныхъ слоевъ. Оказалось, что въ этомъ шурфѣ слои имѣютъ паденіе въ сторону SW подъ угломъ 17°, а линія простиранія пластовъ NW — 76° SO [1]).

Шурфъ № 3.

Въ этомъ шурфѣ, согласно запискѣ, обозначеніе породъ считая ихъ сверху:

[1]) Въ пунктѣ, гдѣ заложенъ шурфъ № 2, пласты подмыты и осѣли, и въ пунктѣ «Нюютъ Кумьи» тѣ же пласты изогнуты въ куполъ.

a. Бурая, вязкая, мѣстами тонкослоистая съ рѣдкими и тонкими песчаными прослойками съ гнѣздами кира, глина . . . . 0,80 с.
a′. Тоже глина, но съ «трубочками» и притомъ болѣе рыхлая. . . . . 0,90 »

Итого . . 1,70 с.

Шурфъ № 4.

a. Свѣтло-бурая глина, толщина съ одной стор. .	0,21 с., а друг.	0,15 с.
b. Сильно песчанистая глина съ галькой, слоистая, водоносная.	0,30 » » »	0,3 »
b′. Тоже съ обломками зернистаго известняка. . . .	0,38 » » »	0,45 »
Итого . . .	0,89	0,90 с.

Шурфъ № 5.

Породы въ немъ, считая сверху:

a. Буровато-сѣрая глина. . . . . 0,80 с.
b. Песокъ рыхлый. . . . . 0,58 »
c. Синяя плотная глина. . . . . 0,21 »

Итого . . 1,59 с.

Шурфъ № 6.

Породы, считая сверху:

a°. Синяя глина съ выцвѣтами . . . . . 0,515 с.
a. Бурая вязкая глина, слегка песчанистая . 0,615 »
a′. Тоже съ мелкими гальками буровато сѣрыми. . . . . 0,120 »
b. Песокъ съ *Dreyssensia* и *Cardium* (совр. каспійскія раковины). . . . . 0,500 »

Итого вся глубина шурфа. . 1,750 с.

Шурфъ № 7.

Породы, обнаженныя въ немъ, считая сверху:

а.	Бурая вязкая глина	1,32 с.
а′.	Тоже съ рѣдкими мелкими гальками . .	0,11 »
	Итого вся глубина шурфа. .	1,43 с.

Шурфъ № 8.

Породы въ немъ, считая сверху:

а.	Свѣтло-бурая глина	0,57 с
а′.	Глина песчанистая	0,15 »
b.	Рыхлый песокъ водяной.	0,49 »
	Итого вся глубина шурфа. .	1,21 с.

Шурфъ № 9.

Въ этомъ шурфѣ имѣется 0,99 саж. бурой вязкой глины.

Шурфъ № 10.

Породы, считая ихъ сверху, слѣдующія:

а°.	Синяя глина съ выцвѣтами соли, а подъ нею съ одной стороны кировый натекъ .	0,60 с.
а.	Бурая глина	1,20 »
b.	Песокъ	0,32 »
	Итого . .	2,12 с.

Шурфъ № 11.

Породы въ немъ, считая сверху:

а.	Бурой глины	1,52 с.
b.	Песокъ, который не обнажался глубже глинъ	0,00 »
	Итого . .	1,52 с.

Этой выпиской изъ записи Н. Н. Барботъ-де-Марни исчерпывается весь матеріалъ, оставшійся отъ многочисленныхъ шурфовъ.

Согласно послѣднимъ письмамъ Н. Н. Барботъ-де-Марни

къ гг. Горну и управляющему дѣлами С. М. Шибаева и К° Кушелевскому видно, что вопросъ шелъ о закладкѣ капитальной развѣдочной скважины № 1. На планѣ въ то время изображались: разрѣзъ III (длинный шурфъ), развѣдочныя скважины 1 и 2 и предполагаемое мѣсто скважины № 1. Свѣдѣнія по разрѣзу III и скважинахъ 1 и 2 въ дѣлахъ не остались, но разрѣзомъ III предполагалось вскрыть коренныя породы. Изъ писемъ видно, что коренныя породы разрѣзомъ III не были вскрыты, такъ какъ остановка была за вентиляторомъ.

Не смотря на то, что изъ большинства скважинъ, проведенныхъ въ Хидерзенде, грунты не сохранились, все же возможно воспользоваться нѣкоторыми свѣдѣніями. Въ данномъ случаѣ важно знать, что было въ скважинѣ: камень, глина или песокъ и гдѣ встрѣчались признаки нефти. Кромѣ того изъ скважинъ можно почерпнуть свѣдѣнія объ уровнѣ водъ въ нихъ.

Вотъ эти свѣдѣнія.

Скважина Масловскаго № 1.

Оффиціальныхъ свѣдѣній на этой скважинѣ нѣтъ, а потому я сообщаю свѣдѣнія, полученныя мною отъ горного инженера Масловскаго.

Сначала въ скважинѣ пробили плиту на глубинѣ примѣрно трехъ, четырехъ саж., а затѣмъ, все время шли въ мергеляхъ сѣраго цвѣта.

Съ глубины 30 саж., долото вынесло мергель съ белемнитомъ. При буреніи, воды въ скважину не подливали, такъ какъ она появилась послѣ пробиванія плиты.

Что касается белемнита, то онъ былъ длиною съ мизинецъ и не сохраненъ. Буреніе прекратилось на томъ основаніи, что на Кавказѣ нефть находится въ слояхъ третичнаго возраста безъ белемнитовъ. Мергель былъ сплошной безъ галекъ и песковъ.

Скважина С. М. Шибаевъ и К° № 2 въ Хидерзенде.

Эта скважина нанесена мною на планъ секстаномъ. При буреніи скважины сначала завѣдующимъ промысломъ былъ горный инженеръ Е. Юшкинъ, а потомъ другіе. Обозначеніе грунтовъ согласно журналу.

1.	Растительная земля.	0 с. 0′0″
2.	Бурая свѣтлая глина	0 » 0′2″
3.	Бурая глина съ синей, издающей запахъ сѣроводорода.	0 » 2′6″
4.	Темнокоричневые нефтяные пески, сильно пахнущіе, съ тонкимъ переслойкомъ синей глины, кировыя черныя прослойки сильно сцементированныя; обильныя включенія жидкой нефти въ пескѣ и глинѣ; игольчатые кристаллы солей. Отъ 5′0″ до 6′10″.	0 » 1′10″
5.	Синяя глина съ нефтью, ею густо проникнутая, съ небольшимъ количествомъ нефтяныхъ песковъ. Отъ 6′10″ до 1 с. 3′10″	0 » 4′0″
6.	Нефтяные пески, нецементированные, съ нефтью и чрезвычайно тонкимъ прослойкомъ синей глины. Отъ 1 с. 3′10″ до 1 с. 4′3″.	0 » 0′5″
7.	Синяя глина съ сѣроводородомъ, вязкая, жирная какъ № 2, но съ рѣдкими включеніями нефти въ видѣ капель и иголъ. Отъ 1 с. 4′3″ до 2 с. 1′0″ . . .	0 » 3′9″
8.	Свѣтло сѣрый, мелко зернистый водяной песокъ съ прослойками синей глины. Отъ 2 с. 1′0″ до 2 с. 1′3″. . . .	0 » 0′3″

9.	Сѣрая глина съ прослоями бѣлесовато-синей глины и жирнымъ нефтянымъ пескомъ; въ глинѣ нефть. Отъ 2 с. 1′3″ до 2 с. 1′10″	0 с. 0′7″
10.	Сѣро-черный известнякъ, проникнутый нефтью. Отъ 2 с. 1′10″ до 2 с. 2′0″.	0 » 0′2″
11.	Песокъ глинистый, жирный, нефтяной, черный съ прослойками такого же, какъ въ предъидущемъ номерѣ. Отъ 2 с. 2′0″ до 2 с. 5′0″	0 » 3′0″
12.	Глина синяя, съ нефтяною жирной, черной, съ прослойками камня и желтой песчаной глины, коей немного. Отъ 2 с. 5′0″ до 3 с. 3′0″	0 » 5′0″
13.	Глина синяя, газовая, съ малымъ количествомъ нефтяныхъ примазковъ, большею частью сухихъ, съ пропластками камня. Отъ 3 с. 3 ф. 0″ до 3 с. 6 ф. 0″	0 » 3′0″
14.	Глина синяя съ плотными сланцеватыми газовыми мергелями, съ сухими зелено-желтыми нефтяными примазками, съ малымъ количествомъ ярко-темно-зеленой глины; мергели исключительные переходящіе въ черные; порода вязкая. Отъ 3 с. 6 ф. 0″ до 48 с. 4 ф. 5″ . .	44 » 5′5″

Примѣчаніе. На глубинѣ 11 с. 4 ф. 8″ были зелено-бурыя глины съ мергелями, которые такъ, съ небольшими перемѣнами въ цвѣтѣ, шли до конца номера. Углеводородный газъ въ скважинѣ появился на глубинѣ 15 с. 4′0″ и выдѣлялся съ болѣе или менѣе сильнымъ бурленіемъ до обвала въ скважинѣ, случившемся на глубинѣ 31 с.

3 ф. 6″. Съ глубины 31 с. 3 ф. 6″ до глубины 36 с. 6′0″ выдѣленіе газовъ прекратилось; снова появился газъ съ глубины 36 с. 6′0″ до глубины 39 с. 2 ф. 4″. Отъ глубины 40 с. 4′4″ до 47 с. 2′4″ выдѣленія газовъ не было. Отъ глубины 47 с. 2′4″ до глубины конца номера, газъ выдѣлялся. Сначала буренія скважины выдѣленіе газовъ появилось: 1) отъ глубины 15 с. 4′0″ до 32 с. 0′6″, 2) при глубинѣ 34 с. 1′, 3) отъ глубины 36 с. 6′0″ до 40 с. 4′4″ и наконецъ 4) отъ глубины 47 с. 2′4″ до глубины 48 с. 4′ ф. 5″. С. К.

15. Сѣрая газовая глина пузырится при размѣшиваніи въ водѣ. Глина съ газоноснымъ же мергелемъ, болѣе или менѣе ломкимъ, сѣрымъ и зелено-бурымъ; есть черноватые нефтяные примазки въ глинѣ, мергелѣ. Выдѣленіе газовъ въ № 15 было во всей толщѣ грунта. При буреніи скважины все время подливалась въ нее вода. Подливаніе воды дѣлалось для облегченія буренія, но съ глубины 52 с., ночью, уровень воды поднялся и вода затопила шахту на 4 фута. Уровень жидкости [1]) 2-го сентября 1896 года ночью былъ на 1 саж. 5 футъ ниже устья скважины. Отъ глубины 48 с. 4 ф. 5″ до 53 с. 0 ф. 0″. . . . 4 с. 2′7″

16. Тѣ же глины съ желваками тѣхъ же мергелей какъ и выше, съ черными же включеніями, но съ обиліемъ мелко вкрапленнаго колчедана въ глинѣ и мергелѣ и

[1]) Подъ словомъ, «жидкость» по Балаханской терминологіи нужно подразумѣвать смѣсь воды съ нефтью (С. К.).

съ бѣлымъ известковистымъ веществомъ, должно быть раздробленнаго известняка, коего попалось нѣсколько кусковъ. Газъ изъ всей толщи грунта выдѣлялся, грунтъ вынимался теплый, а притокъ воды въ скважину былъ сильный и воду приходилось вытартывать. При долбленіи, вода снова поднимается. Уровень воды 3-го сентября 1896 года, послѣ оттартыванія былъ ниже устья скважины на глубинѣ 3 с. $1^1/_2$ фута, а ночью на глубинѣ 2 с. $^1/_2$ ф. Отъ 53 с. 0′4″, до 54 с. 4 ф. 0″. . . . . 1 » 4′0″

17. Сѣрая глина съ мергелями сѣрыми и зелено-бурыми, съ черными полосами; есть крѣпкіе, но больше ломкіе сланцеватые. Въ грунтѣ имѣется: крѣпко засохшая нефть, немного известняка и колчеданъ въ видѣ малыхъ блестокъ, рѣдко вкрапленныхъ.

Выдѣленіе газовъ и откачиваніе воды продолжается. Въ буровомъ журналѣ указывается на то, что грунтъ, извлекаемый изъ скважины, теплый. Отъ 54 с. 4 ф., до 72 с. 2′8′ дюймовъ . 17 » 5′0″

18 и 19. Сѣрый мергель очень крѣпкій съ темно зелеными пропластками. Отъ 72 с. 2′8″, до 74 с. 4′0″ . . . . 2 » 1′4″

20. Сѣрая глина съ мергелемъ сѣрымъ и зелено-бурымъ. Отъ 74 с. 4 ф. 0″, до 82 с. 5′0″ . . . . 8 » 1′0″

Примѣчаніе. Съ глубины 82 с. 5′0″ горный инже-

неръ Юшкинъ оставилъ промыслъ. Новый завѣдующій не поясняетъ, почему послѣ 82 с. 5′0″ глубина въ скважинѣ стала, 76 саж. Затѣмъ, въ журналѣ не обозначаются номера грунтовъ.

Проставленные номера грунтовъ являются съ этого момента порядковыми номерами.

21. Боковой крѣпкій камень [1]).
Начатъ съ глубины 536 ф. 9 дюймовъ, а оконченъ глубиною 566 ф. 6″. Вода оттартывается . . . . 4 с. 0′3″

22. Сѣрая глина съ мергелемъ. Вода изъ скважины оттартывалась. Откачиваніе воды продолжалось по 2 — 3 часа въ день . . . . 13 с. 6′0″

23. Водяной песокъ. Отъ 663 ф., до 678 ф. 2 » 1′0″

24. Водяной песокъ съ камнемъ, отъ 678 ф. до 701 ф. Откачиваніе воды усилилось и въ день откачивали отъ 3 до 4 часовъ. 3 » 2′0″

25. Сѣрая глина съ мергелемъ, отъ 701 ф. до 1106 ф. . . . . 57 » 6′0″

Примѣчаніе. Г. Байздренко оставилъ промыселъ, а вмѣсто него назначенъ г. Масловскій, имѣющій многолѣтнюю буровую практику въ Балаханахъ. Въ скважинѣ дѣлались, какъ говорятъ въ Балаханахъ, пробки, а потому глубина ея повторяется въ такомъ видѣ:

26. Сѣрая глина съ мергелемъ отъ 701 до 1054 ф.

---

[1]) Терминъ «Боковой камень» общеупотребительный у Бакинскихъ буровыхъ мастеровъ, но для геологовъ имѣетъ разное значеніе. Подъ боковымъ камнемъ нужно подразумѣвать всякій грунтъ, который заставляетъ бурового мастера работать долотомъ не вращая его. Для геолога боковой камень можетъ быть либо валунъ, либо крѣпкій камень или пластъ, имѣющій нѣкоторый уголъ паденія С. К.

27. Сѣрая глина съ камешками, отъ 701′ до 1054 ф.
28. Сѣрая глина съ камешками отъ 705′ до 1076 ф.
29. Сѣрая глина съ мергелемъ отъ 1076 ф. до 1094 ф.
30. Сѣрый водяной песокъ отъ 1095 ф. до 1211 ф. . . . . 15 с. 0′0″

При послѣдней глубинѣ отмѣчено, что вода имѣетъ 5% солей.

31. Песчаникъ сѣрый съ примѣсью глины отъ 1211 ф. до 1212 ф. 2″ . . . 0 с. 1′2″
32. Камень съ пропластками сѣраго песка отъ 1259 ф. до 1262 ф. 8″ . . . 0 » 3′8″
33. Кремень [1]) отъ 1262 ф. 8″ до 1263 ф. 7″. 0 с. 0′11″
34. Камень сѣрый отъ 1263 ф. 7 дюйма до 1265 0″. . . . . 0 » 1′5″
35. Мергель съ пропластками алебастровиднаго камня отъ 1265 ф. до 1270 ф. 0 » 5′0″
36. Мергель съ пропластками камня отъ 1270 ф. до 1290 ф. . . . . . 0 » 6′0″
37. Сѣрая глина отъ 1290 ф. до 1297 ф. 1 » 0′0″
38. Камень сѣрый съ пропластками гипса отъ 1297 ф. до 1297 ф. 6″ . . . 0 » 0′6″
39. Камень сѣрый отъ 1297 ф. 6″ до 1299 ф. 0 » 1′6″
40. Камень съ пропластками мергеля сѣраго цвѣта отъ 1299 ф. до 1329 ф. . . 4 » 2′0″
41. Сѣрая глина отъ 1329 ф. до 1339 ф. 1 » 3′0″
42. Сѣрая глина отъ 1339 ф. до 1364 ф. 6″. 3 » 4′6″
43. Мергель сѣрый твердый отъ 1364 ф. 6″ до 1372 ф. 9″ . . . . . . 1 » 1′3″

---

[1]) Въ известнякахъ, особенно въ брекчіевидныхъ, встрѣчаются обломки кремней, но встрѣчаются и известняки, имѣющіе видъ кремней С. К.

44. Песокъ сѣрый отъ глубины 1372 ф. 9″ до 1378 ф. 6″ . . . . 0 с. 5′9″

Примѣчаніе. При означенномъ номерѣ грунта, изъ скважины начала переливаться вода съ грязью.

45. Мергель сѣрый отъ 1378 ф. 9″ до 1383 ф. . . . . 0 с. 4′3″

46. Глина сѣрая, вязкая, отъ 1383 ф. до 1392 ф. . . . . 1 » 2′0″

47. Сѣрый мергель съ пропластками камня отъ 1392 ф. до 1403 ф. . . . . 1 » 3′0″

48. Мергель сѣрый отъ 1403 ф. до 1408 ф. и 6″ . . . . 0 » 5′6″

49. Мергель сѣрый съ пропластками камня при глубинѣ 1408 ф. 6″ . . . . 0 » 0′0″

Такимъ образомъ вся глубина скважины = 201 » 16″.

Изъ этой скважины мнѣ удалось найти нѣсколько грунтовъ. Въ настоящее время буреніе скважины № 2 прекращено, но вода изъ нея переливается черезъ водосливъ, прикрѣпленный къ обсадной трубѣ на высотѣ $1^1/_4$ арш. надъ уровнемъ пола вышки. Завѣдующій промыслами С. М. Шибаева и К°, Масловскій, вручилъ мнѣ слѣдующіе грунты:

«Грунтъ съ глубины 1255 ф. — 1259 ф. или съ глубины 180 саж., номеръ этого грунта по буровому журналу 32 или «камень съ пропластками известняка сѣраго». Камень оказался зеленовато-сѣрымъ известнякомъ съ примазками нефти и сѣрнаго колчедана. Кромѣ известняка, образованнаго обломками окаменѣлостей, въ немъ есть кристаллическій углекислый кальцій. Близъ сѣрнаго колчедана на камнѣ имѣется обломокъ круглой палочки, которая можетъ быть обломкомъ иглы какого нибудь ежа. Другой камень съ глубины 201 с. и представляетъ собою плотный известнякъ, сложенный изъ обломковъ окаменѣлостей.

Скважина № 1 въ Хидырзенде, принадлежащая О—ву Синдикатъ Романи.

Эта скважина на планъ нанесена секстаномъ; образцы породъ изъ нея сохранены. Завѣдующій промысломъ Н. И. Макаровъ. Образцы въ О-вѣ Синдикатъ Романи сохраняются въ круглыхъ жестянкахъ.

Вотъ перечень породъ согласно буровому журналу.

1.	Глина желтая отъ 0′0″ до 10 ф. 6″.	10′6″
2.	» сѣрая отъ 10′6″ до 17′6″ . .	7′0″
3.	Песокъ нефтяной отъ 17′6″ до 21′0″	3′6″
4.	Булыжникъ съ пескомъ отъ 21′0″ до 28′0″	7′0″
5.	Глина сѣрая песчаная отъ 28′0″ до 36′0″	8′0″
6.	Глина сѣрая съ прослойками камня отъ 36′0″ до 84′0″	48′0″
7.	Глина сѣрая отъ 84′0″ до 126′0″ . .	42′0″
8.	Глина темно-сѣрая отъ 126′0″ до 157′0″ отъ 20 до 29 сажени были обвалы. Уровень воды стоялъ на глубинѣ 19 саж. ниже устья скважины	31′ 6″
9.	Камень сѣрый крѣпкій отъ 157 ф. до 158 ф.	1′0″
10.	Глина сѣрая съ пропластками камня отъ 158 до 217 ф.	58′6″
11.	Глина темно-сѣрая съ прослойками крѣпкаго песчаника отъ 217 ф. до 266 ф.	49′0″
12.	Глина съ камнями темно-сѣрая отъ 266 до 294 ф.	28′0″
13.	Глина темно-сѣрая съ прослойками мергеля и газов. песку отъ 294′ до 427′.	133′0″

14.	Глина темно-сѣрая отъ 427 ф. до 540 ф. .	113′0″
15.	Глина сѣрая съ пескомъ отъ 540 ф. до 756 ф.	216′0″
16.	Глина сѣрая съ пескомъ отъ 756 ф. до 766 ф.	10′0″
17.	Глина синяя отъ 766 ф. до 773 ф. . .	7′0″
18.	Глина темно - синяя и темно - бурая съ камнемъ отъ 773 ф. до 805 ф. . . .	32′0″
19.	Глина темно-бурая отъ 805 ф. до 843 ф.	38′0″
20.	Глина темно-бурая съ нефтянымъ пескомъ отъ 843 ф. до 868 ф. 6″ 889′ . . .	20′6″
21.	Коричневато-сѣрая глина отъ 889′ до 910 ф.	21′0″
22.	Сѣрая глина отъ 910 ф. до 1001 ф.	100′0′

Согласно имѣющимся образцамъ грунтовъ видно, что начиная отъ грунтовъ, слѣдующихъ за Каспiйскими отложенiями, всѣ образцы глинъ состоятъ исключительно изъ темно-цвѣтныхъ сланцеватыхъ глинъ, не вскипающихъ отъ кислотъ. Солей углекислаго кальцiя и магнiя, судя по ничтожнымъ осадкамъ щавелекислаго аммонiя и фосфорнокислаго натра, едва-ли въ общей сложности до 2—2½%. Одинъ изъ кусковъ грунта за № 19 далъ отъ щавелекислаго аммонiя ничтожный осадокъ, а отъ фосфорнокислаго натра вовсе не получилось осадка.

Анализъ одного изъ кусковъ грунта за № 19 показалъ нижеслѣдующее:

1)	Влаги и органическихъ веществъ опредѣл. по прокаливанiю	10,5%
2)	Кремнезема.	67,2%
3)	$Fe_2O_3+Al_2O_3$	18,5%
4)	Ca 0	2,2%
	Итого . .	98,4%

Для анализа взята была маленькая навѣска, а именно $^1/_3$ грамма, а при ней нельзя было опредѣлить солей магнія. При прокаливаніи образца глинъ № 19 получается остатокъ кирпично-краснаго цвѣта. Судя по составу грунта № 19 въ немъ много свободнаго кремнезема.

Въ буровомъ журналѣ противъ грунта № 13 стоитъ «сѣрая глина съ примѣсью мергеля и газоваго песку». Мергеля въ указанномъ грунтѣ не оказалось, здѣсь была все таже темноцвѣтная глина, которая по крѣпости доходитъ до глинистаго сланца. Что касается до камня, показаннаго въ № 9, то въ виду обвала, его слѣдуетъ причислить къ осыпи известняковъ съ верхнихъ слоевъ. Камня, означеннаго въ грунтѣ № 18, у меня не оказалось, но вмѣсто него я имѣю слоеватый песокъ. Слоеватость песка въ грунтѣ № 18 обуславливается прослойками темноцвѣтныхъ глинъ. Въ № 19 среди темноцвѣтныхъ глинъ съ чешуею рыбъ оказался обломокъ плотнаго известняка безъ примѣси глинъ и слѣдовъ окаменѣлостей.

Вся толща грунтовъ въ скважинѣ Синдикатъ Романи, за исключеніемъ грунтовъ въ шахтѣ, судя по сохраненію разныхъ частей рыбъ и по составу глинъ, должна быть отнесена къ міоценовымъ глинамъ. Въ настоящее время скважина не углубляется. Въ скважинѣ имѣется нефть и вода и производительность ея оцѣнивается пудовъ 50—100, что по Бакинскому масштабу неудовлетворительно. Скважина № 1 Синдикатъ Романи имѣетъ большой діаметръ, а потому притокъ воды можетъ быть закрытъ, а при дальнѣйшемъ углубленіи, если оно будетъ сдѣлано въ мѣру, можетъ дать притокъ сухой нефти, какъ это получено въ сосѣдней скважинѣ № 3, которая при глубинѣ 155 саж. полна нефти безъ воды и въ опредѣленное время выбрасываетъ нефть на высоту 2 аршинъ надъ устьемъ скважины.

Скважина С. М. Шибаева и К° въ Хидырзенде подъ № 3.

Завѣдующимъ промысломъ былъ вначалѣ Г. Байздренко, а затѣмъ А. А. Масловскій.

Скважина нанесена на планъ секстаномъ. Свѣдѣнія по оффиціальнымъ даннымъ.

1. Считая съ глубины 21 ф., т. е. со дна шахты, глина желтая, зеленая, жирная, съ прослойками песчанистаго камня, чернаго песку, съ примѣсью воды и нефти. Отъ 21 ф. до 25 ф. . . . . 4′0″
2. Сѣрая глина съ прослойками камня отъ 25 ф. до 44 ф. 6″. Скважина сухая; качали въ нее воду . . . . 19′6″
3. Синяя глина съ очень малымъ количествомъ нефтяного песку и сѣрнаго колчедана отъ 44 ф. 6″ до 72 ф.; въ скважину качали воду. 27′6″
4. Синяя плотная глина, съ примѣсью малаго количества песку отъ 72 ф. до 88 ф. . 16′0″
5. Синяя глина съ пескомъ и слабыми прослойками сѣрнаго колчедана отъ 88 ф. до 96 ф. . . . . 8′0″

При чисткѣ скважины вынули нѣсколько кусковъ сѣрнаго колчедана съ куриное яйцо величиною и синюю глину съ бурымъ мергелемъ. Въ скважину качали воду.

5. То же, что и ранѣе, отъ глубины 96 ф. до 119 ф. 6″ . . . . 23′6″
6. Сѣрая глина съ газовымъ пескомъ отъ 119 ф. 6″ до 128 ф. 6″ . . . . . . 9′0″
7. Сѣрая глина съ камнемъ и газовымъ пескомъ отъ 128 ф. 6″ до 134 ф. 6″ . . . 6′0″

8. Сѣрая глина съ камнемъ и газовымъ пескомъ отъ 134 ф. 6″ до 137 ф. . . 8′6″
9. Сѣрая глина съ колчеданомъ отъ 137 ф. до 152 ф. . . . . 15′0″
10. Сѣрая глина съ колчеданомъ отъ 152 ф. до 158 ф. . . . . 6′0″
11. Сѣрый каменисто-глянцевидный мергель съ сѣрнымъ колчеданомъ и сухимъ газовымъ пескомъ отъ 158 ф. до 163 ф. . . . . 5′0″
12. Сѣрая рыхлая глина съ прослойками каменисто - глянцевиднаго колчедана. Грунтъ начатъ отъ 163 ф., а оконченъ при 170 ф. 7′0″
13. Сѣрая рыхлая глина съ мергелемъ и газовой рыхлою глиною отъ 170 до 184 ф. Въ скважинѣ сухо. . . . . 14′0″
14. Сѣрая глина съ глянцевиднымъ мергелемъ и газовымъ пескомъ отъ 184 ф. до 189 ф. 5′0″
15. Сѣрая, вязкая глина съ нефтяною глиною и крѣпкимъ мергелемъ отъ 189 ф. до196 ф. Въ скважинѣ сухо . . . . 7′0″
16. Тоже глина съ примѣсью твердаго бураго мергеля нефтяной и красной глины. Отъ 196 до 203 ф. . . . . 7′0″
17. Сѣрая, вязкая, глянцевитая глина отъ 203 до 213 ф. . . . . 10′0″
18. Тоже глина съ прослойками бурой и нефтяной глины отъ 213 ф. до 215 ф. . . 2′0″
19. Сѣрая глина съ прослойками коричневой и красной отъ 215 до 221 ф. . . . 6′0″
20. Сѣрая, красная, коричневая и газовая глина отъ 221 ф. до 231 ф. . . . . 10′0″
21. Сѣрая глина съ сѣрымъ пескомъ отъ 231 ф.

до 238 ф. . . . . 7′0″

22. Сѣрый глянцевый мергель съ прослойками колчедана и крѣпкаго сѣраго камня отъ 238 ф. до 241 ф. . . . . 3′0″

23. Сѣрая глина отъ 241 ф. до 249 ф. . 8′0″

24. Сѣрая песчанистая глина съ прослойками красной глины и сѣрнаго колчедана отъ 249 ф. до 253 ф. . . . . 4′0″

25. Такая же глина съ сѣрой глянцевитой и нефтяною отъ 253 ф. до 260 ф. . . 7′0″

26. Сѣрая глина съ колчеданомъ и меньшими прослойками красной и коричневой глины отъ 260 ф. до 263 ф. . . . . . . 3′0″

27. Сѣрая, песчаная глина съ прослойками бурой отъ 263 ф. до 271 ф. . . . 8′0″

28. Сѣрая, песчаная, сухая глина съ прослойками колчедана отъ 271 ф. до 278 ф. . 7′0″

29. Такая же глина съ прослойками нефтяной и сѣрымъ мелкимъ камнемъ отъ 278 ф. до 285 ф. . . . . 7′0″

30. Сѣрая глина съ прослойками бурой и сѣрн. колчеданомъ отъ 285 ф. до 292 ф. 6″. 7′6″

31. Сѣрая глина съ сѣрнымъ колчеданомъ отъ 292 ф. 6″ до 304 ф. . . . . . . 11′6″

32. Сѣрая глина съ незначительнымъ количествомъ сѣрнаго колчедана отъ 304 ф. до 309 ф. . . . . 5′0″

33. Сѣрая глина съ прослойками глянцевитой красной и нефтяной отъ 309 ф. до 317 ф. . . . . 8′0″

34. Сѣрая глина съ прослойками коричневой нефтяной отъ 317 ф. до 328 ф. . . . 11′0″

35. Синяя глина съ мергелемъ отъ 328 ф. до 336 ф. . . . . 8′0″
36. Синяя и красная глины съ мергелемъ отъ 336 ф. до 371 ф. . . . . 35′0″
37. Такая же глина обвалистая отъ 381 ф. до 388 ф. . . . . 17′0″
38. Синяя обвалистая глина съ мергелемъ и сѣрнымъ колчеданомъ. Грунтъ начатъ съ глубины 388 ф., а гдѣ кончается неизвѣстно, т. к. до глубины 854 футъ, свѣдѣній не имѣется. Заключивъ этотъ номеръ грунта глубиною 854 и прибавивъ къ номеру грунта еще 47, получимъ свѣдѣніе по номеру 38—83 . . . . 466′0″
84. Къ январю 1901 года порода была: коричневая глина отъ глубины 854 ф. до 875 ф. . . . . 21′0″
85. Глина свѣтло-коричневая съ тонкими прослойками синей отъ 875 ф. до 912 ф. Уровень жидкости (смѣси воды и нефти С. К.) въ скважинѣ былъ, считая его отъ устья, на глубинѣ 10 саж. . . . . 37′0″
86. Глина коричневая съ прослойками бурой глины отъ 912 ф. до 921 ф. . . . . 9′0″
87. Коричневая глина отъ 921 ф. до 946 ф. 25′0″
88. Коричневая глина съ пропластками песчанистой, свѣтло-сѣрой отъ 946 ф. до 957 ф. 6″. . . . . 11′6″
89. Коричневая глина отъ 957 ф. 6″ до 959 ф. . . . . 1′6″
90. Коричневая глина съ прожилками зеленоватой глины отъ 959 ф. до 963 ф. 10″. 4′10″

91.	Такая же глина съ запахомъ нефти отъ 963 ф. 10″ до 987 ф. Уровень жидкости былъ на глубинѣ 91 ф. подъ уст. скв. .	23′2″
92.	Свѣтло-бурая глина отъ 987 ф. до 1009 ф.	22′0″
93.	Свѣтло-коричневая глина отъ 1009 ф. до 1011 ф. 6″	1′6″
94.	Сѣрая глина съ прожилками коричневой отъ 1011 ф. 6″ до 1023 ф.	11′6″
95.	Свѣтло-сѣрая глина отъ 1023 ф. до1023 ф.	0′0″

Изъ № 3 я имѣю грунты, собранные мною при буреніи скважины въ прошломъ и нынѣшнемъ году. Если бы грунты изъ скважины № 3 не были сохранены, то лица, посѣщавшія скважины № 1 Синдикатъ Романи и № 3 С. М. Шибаева, вынесли бы убѣжденіе, что въ этихъ двухъ скважинахъ находились слои разнаго возраста. На самомъ же дѣлѣ въ обѣихъ скважинахъ проходились производныя отъ темноцвѣтныхъ глинъ, не вскипающія отъ кислотъ и съ чешуею рыбъ и проч. Различіе въ цвѣтѣ глинъ произошло отъ болѣе развитаго процесса окисленія части грунтовъ скважины № 3. Но тамъ, гдѣ идетъ процессъ окисленія темноцвѣтныхъ глинъ, возбуждается и возстановительный процессъ, отъ котораго въ глинахъ появляются зеленыя или сѣрыя прослойки. Въ первую стадію окисленія темноцвѣтныхъ глинъ цвѣтъ ихъ дѣлается коричневымъ, а въ послѣднюю глина превращается въ хорошій сортъ гончарныхъ глинъ, цѣнныхъ по отсутствію солей кальція и магнія. Всѣ упомянутыя стадіи окисленія темноцвѣтныхъ глинъ можно видѣть на Апшеронскомъ полуостровѣ.

Подъ конецъ буренія, бурый и зеленый цвѣтъ глинъ сталъ переходить въ темный, а вмѣстѣ съ этимъ появились и чешуи рыбъ и другія ихъ части. На глубинѣ 155 саж., въ глинахъ появились болѣе или менѣе значительныя прослойки песка. Толщина слоевъ песка, судя по отдѣльнымъ pескамъ, была въ

дюймъ и болѣе, но главное, число песчаныхъ прослоекъ увеличилось. Въ грунтѣ съ глубины 154 саж., среди темноцвѣтныхъ глинъ оказался сѣрый известнякъ съ примазкою кристаллизированнаго углекислаго кальція. При промывкѣ известняка на немъ оказалась длинная круглая известковая палочка съ косымъ изломомъ, какъ это имѣютъ иглы ежей. Всѣ эти данныя говорятъ въ пользу того, что известнякъ представляетъ собою валунъ, а не пропластокъ известняка, среди темно цвѣтныхъ глинъ.

Въ настоящее время скважина полна нефтью и не имѣетъ воды, а по утрамъ выбрасываетъ нефть на высоту 2 арш.

Тѣмъ не менѣе дальнѣйшее буреніе производится, такъ какъ трубы американскія и рядъ ихъ новый, а потому онѣ могутъ пойти глубоко. Кромѣ того замѣчено, что чѣмъ дальше бурятъ, тѣмъ фонтанъ бьетъ чаще. Фонтанированіе нефти продолжается мѣсяцъ. Судя по скважинѣ № 2, въ № 3, вода можетъ появиться неожиданно. Тогда при маломъ діаметрѣ трубъ въ скважинѣ № 3 притокъ воды испортитъ скважину и такимъ образомъ будетъ упущенъ случай опредѣлить притокъ нефти въ столь благопріятныхъ условіяхъ, въ какихъ находится упомянутая скважина въ настоящее время. Въ виду этихъ обстоятельствъ, въ бытность мою въ Хидырзенде въ началѣ этого мѣсяца, я оставилъ письмо управляющему промысломъ А. А. Масловскому, въ которомъ напомнилъ о водѣ въ № 2 и указалъ на невозможность при нынѣшнемъ діаметрѣ скважины предохранить ее отъ воды, если таковая покажется. Надо надѣяться, что фирма С. М. Шибаева и К° бросить погоню за бѣшеннымъ фонтаномъ и постарается правильнымъ тартаніемъ желонками или штанговыми насосами опредѣлить притокъ нефти.

Часть грунта со скважины № 3 хранится какъ на промыслѣ С. М. Шибаевъ К°, такъ и у меня.

Скважина Т. Д. Бенкендорфъ и К°.

Начата буреніемъ 29 апрѣля 1896 года. Отъ скважины грунтовъ не осталось, а мѣстоположеніе вышки опредѣлено секстаномъ. Завѣдующими промыслами были г. Коноваловъ, а затѣмъ г. Манчо.

1.	Наносный грунтъ, отъ 0′0″ до 3′0″. .	3′0″
2.	Глина разноцвѣтная слоистая, отъ 3′ до 26′.	23′0″
3.	Черный нефтяной песокъ, отъ 26′ до 34′.	8′0″
4.	Глина синяя, отъ 34′ до 36′	2′0″
5.	Песчаникъ, отъ 36′ до 37′	1′0″
6.	Глина синяя, отъ 37′ до 40′	3′0″
7.	Песчаникъ, отъ 40′ до 42′	2′0″
8.	Синяя глина съ запахомъ газа, отъ 42′ до 47′	5′0″
9.	Песчаникъ, отъ 47′ до 49′	2′0″
10.	Глина съ примѣсью песка, отъ 49′ до 175′	126′0″
11.	Газовый песокъ съ прослойками жирной глины, отъ 175′ до 210′	35′0″
12.	Плотная жирная глина, отъ 210′ до 225′.	15′0″
13.	Газовый песокъ, отъ 225′ до 233′ . .	8′0″
14.	Песчаникъ, отъ 233′ до 234′ . . .	1′0″
15.	Темно-зеленая глина, отъ 234′ до 286′ .	52′0″
16.	Нефтяной песокъ, сухой, отъ 286′ до 304′.	18′0″
17.	Плотная темно-зеленая глина съ примѣсью песка, отъ 304′ до 322′	18′0″
18.	Нефтяной песокъ, отъ 322′ до 326′ . .	4′0″
19.	Темно-зеленая глина, отъ 326′ до 339′ . .	13′0″
20.	Свѣтло-зеленый газовый песокъ, отъ 339′ до 351′	12′0″
21.	Плотная глина, отъ 351′ до 377′. Уро-	

вень жидкости въ скважинѣ, считая съ устья ея, на глубинѣ 8 саж., вода содержала 10% солей . . . . 21'0"

22. Глина съ примѣсью нефтянаго песка, отъ 377' до 392'. Уровень жидкости былъ на 7-ой сажени ниже устья скважины . . 15'0"

23. Плотная темно-синяя глина отъ 392' до 420'. Уровень жидкости въ скважинѣ, считая его сверху, болѣе 5 с. 3 ф. . . 28'0"

24. Темно-зеленая глина съ тонкими прослойками песка, отъ 420' до 542'. Въ началѣ грунта № 24 появилась нефть удѣльнаго вѣса 0,886. Уровень жидкости въ скважинѣ, считая сверху, былъ на 10-ти саж. Солей въ водѣ было 10%. . . . . 122'0"

25. Твердый песчаникъ, отъ 542' до 549' . 7'0"

26. Синяя глина, отъ 549' до 693' . . . 144'0"

27. Темно-сѣрая глина, отъ 693' до 710' 6". 27'6" Уровень воды былъ на глубинѣ 4³/₄—4²/₇ саж., а солей было 3%. Уд. вѣсъ нефти = 0,940

28. Темно-сѣрая глина съ примѣсью газоваго песку, отъ 710'6" до 792'8" . . . . 82'2"

Въ заключеніе отдѣла по скважинамъ, бурящимся въ Хидырзенде, я долженъ указать на то, что благодаря собраннымъ грунтамъ, свѣдѣнія изъ остальныхъ скважинъ пріобрѣтаютъ цѣнность. Независимо отъ этого, въ буровыхъ журналахъ имѣются указанія на мѣста, гдѣ появлялись признаки нефти, газа и отмѣчены глубины, на которыхъ появляется вода. Ради этихъ указаній я сдѣлалъ выписки изъ буровыхъ журналовъ.

Геологическій разрѣзъ Хидырзендинской площади вкрестъ простиранія пластовъ по линіи С Д.

По этому разрѣзу видно, что хребетъ Хидырзендинскихъ горъ, на которомъ расположены пикъ Бешъ-Бармакъ, гора Емельянова и т. д. состоитъ изъ пластовъ, изогнутыхъ въ антиклинальную складку. Антиклинальную складку, образующую хребетъ горъ, можно прослѣдить, какъ на рѣкѣ Ата-чай, такъ и по дорогѣ въ деревню Кешъ, а въ Нордаранскомъ логу она выступаетъ наглядно во всемъ объемѣ, хотя здѣсь SW склоны ея обвалились, а самые пласты прикрыты наносомъ.

Что касается до слоевъ, слагающихъ равнину, то здѣсь, не смотря на то, что всѣ слои во всѣхъ обнаженіяхъ имѣютъ паденіе на NO, согласно палеонтологическимъ даннымъ, приходится допустить присутствіе другой антиклинальной складки.

Въ самомъ дѣлѣ, въ хребтѣ Хидырзендинскихъ горъ мы имѣемъ отложенія юрскаго возраста, что опредѣляется большимъ числомъ окаменѣлостей свойственныхъ верхней юрѣ, а въ пунктѣ $\frac{14^\circ 1' \; 1''61}{66^\circ 50' \; 17''16}$, пласты мѣловаго возраста. Присутствіе антиклинальной складки на равнинѣ вытекаетъ изъ того факта, что близъ ватаги Кочарова пласты юрскаго возраста появляются снова. При непрерывности пластовъ съ *Belemnitella mucronata*, появленіе юрскаго известняка на берегу моря можетъ быть объяснено только антиклинальной складкою въ юрскихъ же пластахъ. Принимая въ разсчетъ господствующую линію простиранія пластовъ, мѣстоположеніе известняка близъ ватаги Кочарова, антиклинальная складка должна проходить подъ той частью Хидырзендинской площади, гдѣ заложены скважины Шибаева, Бенкендорфа и Синдикатъ Романи.

При этомъ, само собою разумѣется, что за неимѣніемъ грунтовъ изъ наиболѣе глубокой скважины, изображеніе антикли-

нальной складки подъ Хидырзендинскою площадью, можетъ быть лишь приблизительнымъ, безъ опредѣленія возраста слоевъ ее слагающихъ. Въ самомъ дѣлѣ, нѣтъ данныхъ, указывающихъ, гдѣ кончаются слои третичнаго возраста и гдѣ начиняются слои мезозойскіе, а изъ мезозойскихъ будутъ ли они мѣловыми или юрскими.

На геологическомъ разрѣзѣ я помѣстилъ складку изъ юрскихъ слоевъ. На это я имѣю данныя, но данныя эти уже не палеонтологическаго характера, а вытекаютъ изъ свѣдѣній, добытыхъ изъ буровыхъ журналовъ. Такимъ образомъ, на основаніи палеонтологическихъ данныхъ, требовалось допустить присутствіе антиклинальной складки въ той части Хидырзендинской площади, гдѣ заложены капитальныя развѣдочныя скважины.

Ясно отсюда, что между двумя антиклинальными складками должна быть синклинальная. Если это такъ, то должны быть условія для полученія артезіанскихъ водъ. Имѣя въ виду это обстоятельство, я принужденъ былъ посвятить много времени для разбора свѣдѣній, помѣщенныхъ въ буровыхъ журналахъ.

Оказалось, что въ скважинѣ № 2, въ которую до глубины 52 саж. подливали воду для облегченія буренія, неожиданно появилась вода и ее пришлось откачивать уже для того, чтобы возможно было бурить.

Въ свѣдѣніяхъ не значится, почему эта вода мѣшала буренію; потому ли, что она подмывала шахту или потому, что она могла заполнить водою всю шахту.

Дальнѣйшее бурееніе обнаружило, что съ глубины 1372 ф. 6″, вода началась переливаться черезъ край скважины. Вода при этомъ шла мутная съ грязью. Грунтъ былъ сѣрый песокъ. Въ настоящее время буреніе скважины № 2 прекращено, но вода изъ нея постоянно вытекаетъ черезъ трубчатый водосливъ.

Ясно отсюда, что скважина № 2 въ данный моментъ представляетъ артезіанскій колодезь. Въ самомъ дѣлѣ, основаніе

каменнаго столба на курганѣ «Нюютъ Куиси» надъ уровнемъ воды въ оврагѣ находится на высотѣ 14,75 футъ, а полъ вышки № 2 надъ уровнемъ той же воды находится на высотѣ $12^1/_2$ футъ. Если изъ $12^1/_2$ футъ вычесть 12 ф., согласно уровню, показанному въ буровомъ журналѣ, то окажется, что при глубинѣ скважины равной 52 саженямъ, уровень воды въ ней былъ на $^1/_2$ фута выше воды въ оврагѣ, окружающемъ «Нюютъ Куиси». Загражденіе того рукава, по которому стекала вода изъ оврага въ море, сдѣлано въ позднѣйшее время. Въ настоящее время, судя по положенію водослива, изъ скважины № 2 вытекаетъ мутная вода съ высоты 15′5″. Согласно даннымъ, находящимся въ бумагахъ В. И. Горна, видно, что основаніе, «Нюютъ Куиси» надъ уровнемъ Чернаго моря находится на высотѣ 5,31 саж. Въ такомъ случаѣ вода изъ № 2 изливается съ высоты 38′1″ надъ уровнемъ Чернаго моря.

Принимая въ разсчетъ тотъ уровень, на который поднималась вода въ Бакинскихъ артезіанскихъ колодцахъ, изъ которыхъ вытекала прозрачная вода, можно смѣло сказать, что если наставить на скважину № 2 трубку, то вода въ ней поднимется на высоту 2—3 саженей. Однако эта высота изобразитъ пьезометрическую высоту. Гидростатическій напоръ получится, когда мы къ пьезометрической высотѣ прибавимъ потерю напора отъ тренія въ пескахъ. Этотъ напоръ уже придется исчислять не десятками футъ, а сотнями. Но еще большая потеря напора должна происходить въ скважинѣ, ничѣмъ не укрѣпленной, отъ фильтраціи водъ черезъ всѣ пласты, способные пропускать воду.

Такимъ образомъ, гидростатическій напоръ водъ для скважины № 2 долженъ быть исчисленъ въ нѣсколько сотъ футъ. Для такого напора имѣется мѣсто только въ Хидырзендинскомъ хребтѣ горъ, гдѣ на самомъ дѣлѣ имѣются родники и прѣсныхъ и соленыхъ водъ. Итакъ, помѣстивъ въ геологическомъ разрѣзѣ антиклинальную складку изъ юрскихъ слоевъ, мы дѣлаемъ это

не произвольно, а на основаніи фактовъ, заставляющихъ въ данный моментъ дать предпочтеніе юрскимъ слоямъ передъ другими.

Трубчатый водосливъ въ скважинѣ № 2 время отъ времени засоряется густымъ гудрономъ, собрать который возможно при устройствѣ ловушки или раздѣлителя нефти отъ воды. Выдѣленіе гудрона изъ забоя скважины фактъ самъ по себѣ заслуживающій вниманія. Эту нефть можно сличить съ юрскою нефтью изъ зимовника Кирчалъ.

Что касается до залеганія тѣхъ слоевъ, изъ которыхъ получена нефть въ скважинѣ № 3, т. е. слоевъ третичнаго возраста, то слѣдуетъ считать, что паденіе ихъ будетъ въ сторону NO, но подъ угломъ не 65′, а отъ 45′ до 50′.

Въ самомъ дѣлѣ, всѣ главнѣйшіе признаки нефти и особенно водъ, находящихся на дневной поверхности, лежатъ къ SW отъ скважинъ. Ясно отсюда, что если бы пласты подъ скважинами имѣли паденіе къ SW, то при буреніи, признаки нефти пропадали бы, а между тѣмъ мы видимъ, что они усиливаются по мѣрѣ углубленія скважинъ.

Что касается до угла паденія пластовъ отъ 45′, до 50′, то онъ измѣренъ горнымъ компасомъ по цѣлику глинъ изъ малой развѣдочной скважины № 1.

Выводы.

1) Согласно геологической съемкѣ Хидырзендинской площади и палеонтологическимъ даннымъ, въ геологическомъ разрѣзѣ черезъ всю мѣстность должны быть двѣ антиклинальныя складки, а именно: одна въ Хидырзендинскомъ хребтѣ горъ, а другая подъ пунктомъ «Нюютъ Куиси». Между этими антиклинальными складками имѣется одна синклинальная.

2) Въ согласіи съ этимъ выводомъ находится артезіанская вода изъ скважины № 2 Шибаева и К° и распредѣленіе признаковъ нефти и водъ на дневной поверхности въ окрестностяхъ почтовой станціи Хидырзенде.

3) Юго-западная граница Хидырзендинской нефтяной полосы, проведенная горнымъ инженеромъ Н. Н. Барботъ-де-Марни, подтвержденная шурфовкой, является сѣверо-восточною границею водяной полосы.

4) Благодаря присутствію водяной полосы съ родниками прѣсныхъ и соленыхъ водъ, а также благодаря непрерывности слоевъ, слагающихъ мѣстность, выхода нефти въ окрестностяхъ Хидырзенде могутъ быть распредѣлены по геологическимъ горизонтамъ такимъ образомъ: всѣ выхода нефти близъ межеваго знака «Нюютъ Куиси» и близь ватаги Кочарова должны быть отнесены къ нефтямъ, берущимъ начало изъ слоевъ третичныхъ и мезозойскихъ, признаки же нефти, встрѣчающіеся на линіи, соединяющей пункты «Килязи-Кишлагъ Кирчалъ», и съ Нордаранскою нефтью, должны быть отнесены исключительно къ мезозойскимъ нефтямъ.

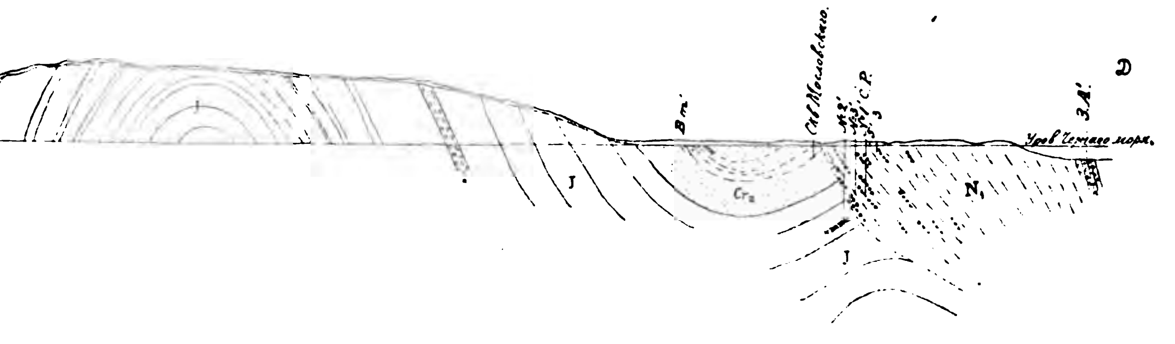
5) Какъ слѣдствіе изъ предъидущаго пункта слѣдуетъ считать, что кромѣ нефтяной полосы, проходящей черезъ пункты «Нюютъ Куиси—ватага Кочарова», другая полоса должна быть у подножья Хидырзендинскаго хребта горъ. Эта полоса будетъ совершенно соотвѣтствовать Килязинской нефтяной площади.

6) Описаніе Килязинской площади съ ея выходами нефти, съ буровыми скважинами и т. п. являетсл работою, дополняющею свѣдѣнія по нефти, находящейся па склонѣ и у подножья Хидырзендинскаго хребта горъ въ Хидырзенде.

RÉSUMÉ. L'étude des affleurements naturels et des forages exécutés dans les alentours de la station postale de Khidyrzende amène l'auteur à la conclusion qu'il y existe deux anticlinaux, séparés par un synclinal, et que ce plissement a affecté les roches mésozoïques et tertiaires. Une partie des sources de naphte est subordonnée aux couches tertiaires, l'autre aux dépôts mésozoïques. Les premières sont disposées sur la ligne Niouiout Kouisi—Vataga Kotcharova, les secondes se trouvent dans la zone longeant l'arête montagneuse de Khidyrzende.

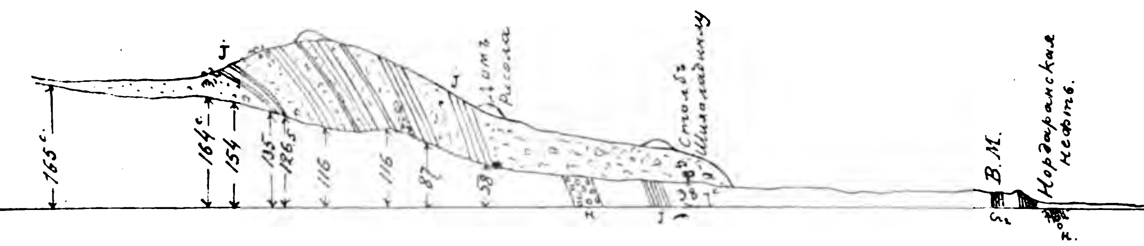
Геологическій разрѣзъ

через Хидырзиндинскую площадь вкрестъ простиранія пластовъ, по линіи CD.



Нордаранскій логъ.

Разрѣзъ по линіи AB вдоль рѣчки Нордара, лѣвый бортъ лога.



N_1 — міоценъ; Cr_2 — верхній отдѣлъ мѣловыхъ отложеній; J — верхняя и средняя юра; H — нефть.

ТИПОЛИТ. Н. БИРКЕНФЕЛЬДЪ СПБ

IX.

Геологическія изслѣдованія въ Сыръ-Дарьинской области въ 1904 году.

(Предварительный отчетъ).

В. Н. Вебера.

(Recherches géologiques faites en 1904 dans la province de Syr-Daria, par V. Weber).

Лѣтомъ 1904 года я былъ командированъ для геологическихъ изслѣдованій въ Сыръ-Дарьинскую область, для продолженія работы 1902 года въ Ферганской области и въ связи съ тѣмъ же практическимъ вопросомъ о состояніи каменноугольнаго дѣла въ прижелѣзнодорожной полосѣ (Оренбургъ-Ташкентской ж. д.). Въ мою партію былъ приглашенъ А. I. Юферовъ, который частью экскурсировалъ самостоятельно, своими маршрутами заполняя пробѣлы между моими, а также былъ занятъ поисками угля въ полосѣ юрскихъ отложеній хребта Кара-тау.

Одновременно съ нашей партіей работала другая — М. М. Бронникова, съ которымъ мы пополамъ подѣлили площадь, назначенную для изслѣдованія; такъ какъ наши площади перемежаются, то мы нашли удобнымъ свои предварительные отчеты напечатать одновременно и приложить общую карту. Поэтому отчетъ М. М. Бронникова, написанный почти годъ тому назадъ, печатаніемъ задержался.

Площадь нашихъ изслѣдованій захвачена особенно сгущенными маршрутами Г. Д. Романовскаго и И. В. Мушкетова; здѣсь много работалъ Н. А. Сѣверцовъ и сюда же устремились первые шаги Туркестанской промышленности, благодаря близости къ Ташкенту и обилію признаковъ каменноугольныхъ и рудныхъ залежей.

Часть горныхъ породъ (около 90) по шлифамъ была просмотрѣна А. К. Мейстеромъ, въ предварительномъ просмотрѣ окаменѣлостей я пользовался содѣйствіемъ Ѳ. Н. Чернышева и Н. А. Соколова.

Хотя изслѣдованныя мной 2 площади раздѣлены площадью изслѣдованій М. М. Бронникова, но не это заставляетъ меня раздѣлить описаніе на двѣ части, а тò, что широкая долина Арыса отдѣляетъ рѣзко выраженный хребетъ Кара-тау, по своему сложенію отличающійся отъ крайняго западнаго конца Таласскаго-Алатау—горъ Келесскихъ (Каржанъ-тау) и группы Казыкуртскихъ островов̌ъ.

По невозможности нанести на прилагаемую геологическую карту всѣ географическія названія, я, предполагая, что читатель будетъ пользоваться 10-ти верстной картой (р. V, л. 5 и р. VI, л. 5), поясняю въ текстѣ лишь названія, не помѣченныя на этой картѣ. Во время печатанія статьи, р. V, л. 6 еще не былъ изданъ.

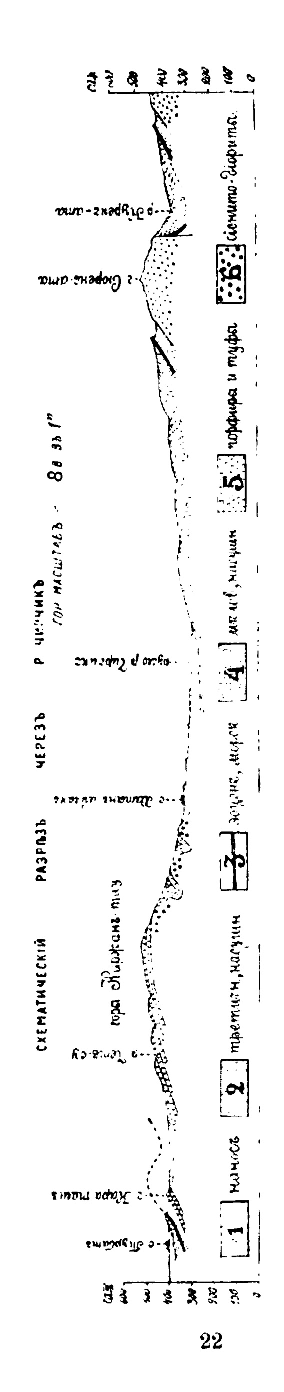
I. Площадь въ Ташкентскомъ уѣздѣ.

Рѣка Чирчикъ, всегда многоводная, питающаяся ледниками Таласскаго-Алатау и Чаткальскихъ горъ, захвачена изслѣдованіями въ области ея нижняго теченія, начиная съ того мѣста, гдѣ сходятся крупнѣйшія изъ ея вершинъ—Чаткалъ и Пскемъ; немного ниже впаденія въ Чирчикъ р. Угамъ, у сел. Ходжа-

кентъ, Чирчикъ скоро выходитъ на широкую долину, раздѣляясь на множество рукавовъ и арыковъ, теряя характеръ горной рѣки. Рѣка Келесъ имѣетъ вѣтвистую систему вершинъ, берущихъ начало въ невысокихъ горахъ Каржанъ-тау и Казыкуртъ, питаясь вешнимъ снѣгомъ и родниками; лѣтомъ Келесъ почти пересыхаетъ. Бассейнъ оврага Сары-Джилга, изслѣдованный въ предѣлахъ между почтовой и желѣзной дорогами, такъ называемыя «чу́ли», лѣтомъ совершенно сухъ; эту послѣднюю площадь слѣдуетъ разсмотрѣть отдѣльно, какъ значительно отличающуюся геологическимъ и физико-географическимъ характеромъ отъ другихъ частей описываемаго района.

Большинство притоковъ Чирчика, какъ, напримѣръ, Галибасай, берутъ начало съ зубчатаго гребня, идущаго отъ сел. Паркентъ къ Чимгану и лишь р. Акъ-сагата прорѣзаетъ его, беря начало на водораздѣлѣ съ Ангреномъ. Этотъ хребетъ сложенъ преимущественно изъ кварцеваго порфира, связаннаго съ біотитовымъ гранитомъ, послѣдній обнажается у Чимгана и на противуположномъ, SW-омъ, концѣ гребня. Названія отдѣльнаго онъ не имѣетъ, будемъ его называть Сюрень-ата, по имени самой высокой вершины въ хребтѣ.

Схематическій разрѣзъ по р. Акъ-



Фиг. 1.

сагата слѣдующій (фиг. 1): за рисовыми полями (первая терраса) по лѣвому берегу Чирчика, идетъ конгломерато-лёссовая терраса, переходящая въ холмы, сложенные изъ красноцвѣтныхъ песчаниковъ, конгломератовъ и мергелей, дальше къ горамъ обнажающихся мощной, больше 1500 mt. [1]), свитой и прикрывающей известняки съ *Gr. Kaufmani* Rom., надъ которыми найдены зеленоватые мергели, съ зубами акулъ, а подъ ними пестроцвѣтная свита, мощностью не меньше 400 mt., песчаниковъ, переходящихъ въ конгломераты, и мергели, безъ окаменѣлостей. Эта пестроцвѣтная свита обнажается въ ненарушенномъ видѣ только въ междурѣчныхъ пространствахъ, а по долинамъ она подверглась крупнымъ оползнямъ, причемъ образовались оплывины и озерныя котловины, (таково происхожденіе, напримѣръ, озера Джанъ-куль). Если не считать окаменѣлостей въ верхнихъ конгломератахъ р. Кызылъ-су, гдѣ въ одномъ изъ прослойковъ найдены окатанныя устрицы, изъ которыхъ нѣкоторыя сходны (стр. 364) съ формами Ферганскаго яруса, и зубъ акулы (мѣстонахожденіе вторичное), то палеонтологически охарактеризованнымъ является лишь Ферганскій ярусъ (на разрѣзѣ № 3); вѣроятно свита ниже, т. е. № 4 разрѣза, относится къ верхнему мѣлу.

Слѣдуя дальше за разрѣзомъ по Акъ-сагата, видно, какъ пестроцвѣтная свита налегаетъ полого (около $\angle$ 30°) на мощные кварцевые порфиры г. Сюренъ-ата, а въ концѣ ущелья, у устья р. Нурекъ-ата, снова появляется пестрая свита, уже съ обратнымъ паденіемъ, и здѣсь же немного выше по Нурекъ-ата, наблюдается продольный сбросъ. Немного дальше свита подгибается въ синклиналь и снова налегаетъ на порфиръ. Интересно, что въ этой части разрѣза, NW-ыя крылья антиклиналей пологи, а SO-ыя — сбросовыя, т. е. тѣже изокли-

---

[1]) Часть ея, мощностью въ 450 mt., измѣрена по р. Кызылъ-су, на прав. бер. Чирчика.

нальныя складки и въ томъ же направленіи, какъ въ Ферганской области [1]). Такое же явленіе замѣчено по р. Карамкуль, гдѣ на порфирово-туфовый массивъ горы Ализаръ [2]), со стороны Чирчика, пестроцвѣтная свита налегаетъ нормально, можетъ быть даже согласно и полого, а съ SO-аго конца упирается въ сбросъ; тоже самое, въ болѣе рѣзкой формѣ, видно на г. Кара-кія, въ 3 в. по Чирчику выше с. Ходжакентъ. Вѣроятно и на S-омъ склонѣ г. Каржанъ-тау, круто обрывающемся къ лёссовымъ и конгломератовымъ террассамъ праваго берега Чирчика, находится сбросъ, такъ какъ третичная свита сохраняетъ свое NW-ое паденіе недалеко отъ выходовъ порфирово-туфовой толщи, какъ бы уходя подъ нее.

Продолжая разрѣзъ обратно, къ сѣверу, переваливаемъ черезъ куполообразную складку Каржанъ-тау на пологій сѣверный его склонъ, соотвѣтствующій пологому же паденію ($\angle 12^\circ — 15^\circ$) порфирово-туфовой свиты, на которую, въ области лѣвыхъ притоковъ Келеса, налегаетъ верхне-мѣловая и третичная свита. Налеганіе, повидимому,—согласное, хотя непосредственнаго налеганія не видно, и островокъ порфировъ около с. Турбатъ нарушаетъ простоту тектоники. Дальше разрѣзъ, перейдя моноклинальныя долины Мугаль и Карабау, съ нижнетретичными известняками, уходитъ въ лёссовую долину системы Келеса, лишенную обнаженій.

О согласномъ или несогласномъ налеганіи пестроцвѣтной свиты на порфирово-туфовую сѣвернаго склона Каржанъ-тау и горы Ализаръ можно говорить потому, что порфиры, преимущественно кварцевые, вмѣстѣ съ туфами, залегая покровами, имѣютъ пластовый характеръ; на южномъ, обрывистомъ склонѣ горы Каржанъ, гдѣ распространены преимущественно орто-

[1]) См. Веберъ. Отчетъ за 1902 г. Изв. Геол. Ком., т. XXII.

[2]) Гора въ вершинѣ р. Карамъ-куль.

клазо-плагіоклазовые порфиры, вмѣстѣ съ сіенито-діоритами, взаимныя отношенія породъ мною выяснены недостаточно. Близъ с. Хумсанъ, въ верховьяхъ р. Канъ-сай [1]) наблюдаются выходы біотитоваго гранито-діорита, примыкающіе съ SO-а къ порфировымъ массивамъ высшей точки Каржанъ-тау Кошъ-Мулла (6261′) [2]).

Гора Ализаръ примыкаетъ съ W-а къ каменноугольнымъ известнякамъ, протягивающимся узкой полосой отъ с. Ходжакентъ, и въ самой вершинѣ р. Карамкуль находится интересный «кусокъ» (см. стр. 363) (иначе его нельзя назвать), въ 250 саж. въ поперечникѣ, юрскихъ (?) бѣлоснѣжныхъ песчаниковъ, сильно раздавленныхъ. Кусокъ этотъ съ 3-хъ сторонъ зажатъ каменноугольнымъ известнякомъ и съ S-а порфиромъ, который съ запада охватываетъ и известняки. Угля мнѣ видѣть не удалось, такъ какъ теперь работы завалены, но изъ описанія Г. Д. Романовскаго [3]) видно, что здѣсь возможна только кустарная добыча, если мѣсторожденіе еще не выработано. Г. Д. Романовскій предполагалъ, что порфиры древнѣе каменноугольнаго известняка, мнѣ же представляется болѣе правильнымъ считать порфиры моложе, о чемъ скажу ниже.

Экскурсія по р. Угамъ до урочища Кызылъ-талъ, прошла почти исключительно известняками, сохранившими очень мало окаменѣлостей нижне-каменноугольнаго возраста. Известняки эти переслаиваются мѣстами съ порфирами и туфами, среди которыхъ наблюдаются тѣже разности, что и въ породахъ SW-аго конца горы Каржанъ. Эта экскурсія, вмѣстѣ съ обратной по водораздѣлу Угама и Келеса, выяснила, что каменноугольные

---

[1]) Впадаетъ въ р. Угамъ около с. Хумсанъ, съ правой стороны.

[2]) На 2-хъ верстной картѣ «Мынъ-Булакъ».

[3]) О произведенныхъ имъ изслѣдованіяхъ мѣсторожденій нѣкоторыхъ общеполезныхъ минераловъ, находящихся въ Сыръ-Дарьинской области. — Зап. И. Р. Техн. Общ., 1875, вып. 2, стр. 9.

известняки развиты въ нижнемъ теченіи Угама лишь по лѣвому берегу, а на правомъ наблюдаются туфы и порфиры; отъ устья же праваго притока—Дуде, Угамъ течетъ исключительно известняками. Простираніе каменноугольной свиты по всему теченію Угама держится NNW-ое до самаго водораздѣла съ р. Бадамъ (другія простиранія являются лишь мѣстными). Другая особенность залеганія здѣсь каменноугольной свиты — развитіе сбросовъ, имѣющихъ почти меридіональное простираніе, т. е. вдоль теченія рѣки. Эти сбросы обнаруживаются тѣмъ, что часто оба берега сложены изъ различныхъ между собой известняковъ (напримѣръ толсто-слоистыхъ и плитняковыхъ). Слѣдствіемъ продольнаго сброса по Угаму является неравносклонность меридіональнаго въ этомъ мѣстѣ Каржанъ-тау — восточный склонъ его крутой, а западный, Келесскій—пологій и лишь прорѣзанный глубокими ущельями.

Почти все теченіе Угама ущелисто, но въ 25-ти верстахъ отъ с. Хумсанъ долина рѣки сразу расширяется, образуя широкую котловину Кызылъ-талъ. Это мѣсто интересно тѣмъ, что по лѣвымъ притокамъ Угама свита известняковъ, падающихъ къ W-у ∠ 55°, смыта въ ровную плоскость, полого падающую къ рѣкѣ и лишь прорѣзанную ущельями. На головы этихъ известняковъ несогласно и съ пологимъ паденіемъ налегаютъ пестрые, фіолетовые песчаники, относящіеся, по петрографическому сходству съ другими разрѣзами, вѣроятно, къ мѣловымъ, также какъ и красные песчаники и конгломераты, налегающіе на нихъ. Эти осадки сохранились, на лѣвомъ берегу, отъ размыва лишь небольшими клочками. Въ сѣверномъ краю котловины находится давно заброшенный рудникъ Первушина, описанный Г. Д. Романовскимъ [1]). Мнѣ удалось только вскрыть 3,5 mt. углистаго сланца (разрѣзомъ въ 5 mt.)

---

[1]) l. c., стр. 9.

съ пластомъ угля (сажи) около 1 mt. Ниже углубиться у меня не было средствъ, прежнія работы были совершенно завалены, а развѣдочныя работы предпринимать здѣсь не было основаній, потому что и Первушинъ добывалъ здѣсь едвали не углистый сланецъ, такъ какъ угля было мало и онъ не выдерживалъ перевозки, не говоря уже про большое разстояніе до желѣзной дороги. По Сѣверцову въ углѣ было больше 13% золы, у Мушкетова 11,4%, у Татаринова для угля анализъ съ 10,0% золы. Угленосной свиты здѣсь не видно и кромѣ искусственнаго разрѣза можно было лишь по отваламъ судить о томъ, что уголь сопровождается сланцами и бѣлымъ сланцеватымъ каолиномъ. Уголь, падающій SW 240° ∠ 18°, обнажается и въ 55 саж. по возстанію, гдѣ онъ почти непосредственно налегаетъ на каменноугольные известняки. пад. NW 290°. Вслѣдствіе развитія наноса, распространенія угленоснаго бассейна опредѣлить нельзя, въ другихъ же мѣстахъ принадлежность нѣкоторыхъ осадковъ къ юрѣ, для меня еще сомнительна. Всѣ эти отложенія Кызылъ-тальской котловины, падая къ W-у, упираются въ меридіональный сбросъ, отдѣляющій ихъ отъ палеозойскихъ известняковъ и проходящій въ 2-хъ верстахъ отъ водораздѣла съ Келесомъ, т. е. получается картина, напоминающая условія залеганія юрскихъ бассейновъ въ Ферганской области, съ той разницей, что юра на сбросовой сторонѣ поля здѣсь не обнажена, что тамъ встрѣчается очень часто.

По другую сторону нижне-каменноугольнаго известняково-порфироваго массива, т. е. на западномъ склонѣ Каржанъ-тау, мы встрѣчаемъ еще кусочки юрскихъ отложеній, сохранившіеся отъ размыва въ бассейнѣ р. Уя [1]), одинъ по правому ея притоку, другой по лѣвому. Первый, извѣстный въ литературѣ [2]),

---

[1]) На 10-в. картѣ Iё.

[2]) Мушкетовъ — «Туркестанъ», т. I. стр. 435, 455.

представляетъ изъ себя два выхода юрскихъ отложеній среди наноса, занимающихъ, въ общемъ, площадь длиною 60 саж., у которой съ сѣвера въ 40 саж., и съ востока въ 20 саж. уже находятся выходы порфировъ. Къ югу въ 40 саж. выступаетъ крутая антиклиналь известняковъ, простирающихся въ томъ же направленіи, что и угленосныя отложенія, которыя падаютъ NO 60° ∠ 35°. Всѣ работы (развѣдочныя) завалены и, по разспросамъ, угля встрѣчено было очень мало. Второй клочокъ, по лѣвому притоку р. Уя — Ауліе-ташъ, залегаетъ въ синклинали, образуемой ортоклазо-плагіоклазовыми порфирами (слоистыми) и состоитъ изъ двухъ, разобщенныхъ выходами порфира, кусковъ; изъ нихъ находящійся выше по теченію имѣетъ всего 15 саж. въ поперечникѣ и содержитъ лишь очень тонкіе прослойки углистыхъ сланцевъ, а нижній, находящійся отъ верхняго въ 225 саж. на NW, по простиранію, обнаруженъ въ самомъ руслѣ рѣки, гдѣ въ сѣрой глинѣ встрѣчены куски сильно глинистаго угля, величиной до 30 ctm.; паденіе, повидимому на NO 60° ∠ 45° — 50°. Такъ какъ выходъ этотъ находится въ самомъ руслѣ рѣчки, подверженной, судя по характеру ея наносовъ, силямъ, то отъ дальнѣйшихъ расчистокъ я отказался; долина съужена выходами порфировъ и нѣсколько ниже, гдѣ долина расширяется до новаго, уже известняковаго ущелья, работать возможно лишь при сильныхъ водоотливныхъ средствахъ. Вслѣдствіе удаленности, трудныхъ условій передвиженія и несомнѣнно большого притока воды, это мѣсторожденіе (если только здѣсь есть уголь) не можетъ работаться.

Мы замѣчаемъ постоянство NW-аго простиранія въ обоихъ юрскихъ клочкахъ по р. Уя, кромѣ того оба эти клочка, сохранившіеся отъ размыва, лежатъ почти на линіи простиранія, въ разстояніи 4 верстъ; это простираніе (NW 325° — SO 135°) соотвѣтствуетъ общему простиранію каменноугольной свиты (см. ф. 2), которое начинается въ Каржанъ-тау съ бассейна р. Кы-

зылъ-булакъ, одной изъ вершинъ Келеса, и проходитъ на югъ за р. Чирчикъ. Однако, имѣя одно простираніе, паденіе, на уроч. Кызылъ-талъ, во всякомъ случаѣ, у юрской свиты отличается отъ паденія каменноугольной; по р. Уя юра сильно размыта и на порфиры налегаетъ среди сильныхъ нарушеній.

Пространство между желѣзной и почтовой дорогами, такъ называемыя «чули», на лѣто въ большей своей части покидается киргизами, такъ какъ мѣсто это почти лишено воды, исключая колодцы, не всегда прѣсные. Кромѣ наноса, площадь эта покрыта выходами породъ третичныхъ и мѣловыхъ, большой мощности. Орографія размытыхъ «чулей» очень сложная, въ зависимости отъ довольно сложной тектоники и, главнымъ образомъ, присутствія въ свитѣ, слагающей чули, нѣсколькихъ известняковыхъ и песчаниковыхъ горизонтовъ, трудно размываемыхъ и потому дающихъ или острые гребни уваловъ, или при горизонтальномъ залеганіи столовыя горы. Въ складчатости, выраженной замкнутыми эллиптическими куполами, преобладаютъ два рѣзко выраженныхъ направленія—NO-ое (NO 60°) и рѣже NW-ое (NW 300°), какъ исключеніе—гора Кынгракъ съ широтной длинной осью эллипса. На прилагаемой карточкѣ (фиг. 2) показана схематически эта складчатость. Кромѣ того среди мѣловыхъ отложеній въ двухъ мѣстахъ выступаютъ «острова», какъ ихъ назвалъ И. В. Мушкетовъ, каменноугольнаго известняка: г. Мансуръ-ата къ W-у отъ ст. Чанакъ и Богонале [1]), между ст. Сары-агачъ и г. Казыкуртъ. Въ послѣдней интересны залежи гипса, среди каменноугольныхъ известняковъ, настолько значительныя, что ихъ разрабатываютъ туземцы; условія нахожденія здѣсь вертикальной пластовой залежи гипса для меня остались неясны. Палеозойскій островъ Богонале окруженъ со всѣхъ сторонъ каймой наноса, но на г. Мансуръ-ата

---

[1]) На 10-в. картѣ Богомале.

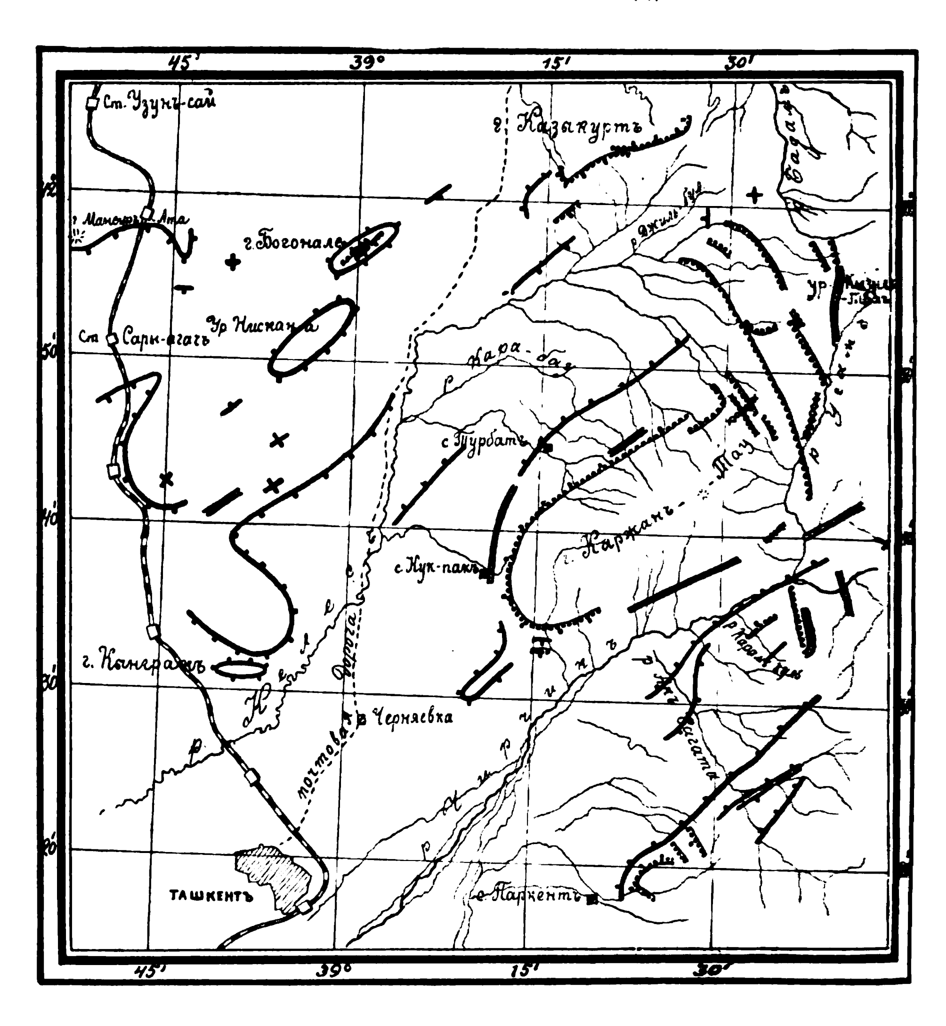
видно непосредственное налеганіе мѣловыхъ породъ на палеозой и юры нѣтъ. Здѣсь замѣчу, что нѣкоторые слухи о нахождении угля вблизи желѣзной дороги можетъ быть обязаны нахожденію марганцовыхъ конкрецій въ мѣловой свитѣ, и никакой надежды на обнаженіе здѣсь угленосной свиты быть не можетъ.

При разсмотрѣніи схематической тектонической карты (фиг. 2), бросаются въ глаза два направленія — «Чаткальское», какъ его назвалъ И. В. Мушкетовъ, NO-ое, другое NNW-ое, т. е. приближающееся къ «Каратаусскому», при этомъ какъ то, такъ и другое проявляется и въ толщахъ пестроцвѣтной свиты и въ палеозойской, вмѣстѣ съ туфово-порфировой. Однако ближайшее разсмотрѣніе деталей проявленія этихъ двухъ направленій показываетъ, что NNW-ое поднятіе является болѣе старымъ, характернымъ для палеозоя и повидимому происшедшее послѣ отложенія нижне-каменноугольныхъ осадковъ и до отложенія, во всякомъ случаѣ, мѣловыхъ породъ, «Чаткальское»-же поднятіе — новѣйшее, захватившее и наиболѣе молодые члены третичныхъ отложеній. Дѣйствительно, въ пестроцвѣтной свитѣ преобладающимъ направленіемъ простиранія складокъ является NO-ое, если-же мы видимъ отступленія отъ этого направленія, то другія простиранія являются или замыкающими короткія стороны эллиптическихъ куполовъ, внутри которыхъ или наблюдается палеозойское ядро, какъ гора Богонале, SW-ая оконечность Каржанъ-тау и заворотъ усел. Паркента, или это ядро не обнажено, какъ, повидимому, на урочищѣ Нискана; или же, наконецъ, отступленіе отъ NO-аго простиранія является результатомъ сложныхъ нарушеній (напримѣръ, вдоль желѣзной дороги), но не въ видѣ двухъ самостоятельныхъ пересѣкающихся направленій поднятія, но одного «Чаткальскаго» поднятія, отклоненнаго массивами подъ-мѣловыхъ, болѣе древнихъ породъ.

Нижне-каменноугольная толща на правомъ берегу Угама, за

Фиг. 2.

Схема тектоники Ташкентской площади.



Масштабъ: 20 верстъ въ 1-мъ дюймѣ.

Простираніе и паденіе мѣловой и третичной свиты.
» » » палеозойской свиты.
Сбросы, прорѣзавшіе и третичныя породы.
» » только палеозойскія породы.

небольшими мѣстными исключеніями, простирается по NNW—SSO, здѣсь она перeслаивается съ туфами и порфирами и очень сильно нарушена; это направленіе продолжается на югъ черезъ Чирчикъ, гдѣ проходитъ известняковая гряда у Ходжакента. Свита эта, простиравшаяся по «Каратаусскому» направленію, сохранила въ общемъ это простираніе и послѣ «Чаткальскаго» давленія, лишь получила кромѣ сбросовъ по этому направленію, также и меридіональные сбросы, какъ-бы по направленію, равнодѣйствующему старому и новому, напримѣръ, крупный сбросъ по р. Угамъ [1]). Но мѣстами «Каратаусское» (старое) простираніе удержало въ этомъ направленіи и простираніе сбросовъ (лѣвый берегъ Чирчика, выше Ходжакента), хотя пестроцвѣтная свита прочно держитъ «Чаткальское» (новое) простираніе.

Не вездѣ, однако, старое направленіе сохранило свое простираніе,—палеозойская свита праваго берега Угама, дойдя до вершинъ Келеса—Джузумдукъ и Кызылъ-ата, замѣтно начинаетъ склоняться изъ NNW-го къ NW-ому, дальше къ N-у, черезъ пропускъ въ обнаженіяхъ, на горѣ Казакуртъ уже простираніе Чаткальское. Въ общемъ строеніе Казыкурта—антиклинальное, такъ какъ и на сѣверномъ его склонѣ у Беклярбека и на южномъ наблюдаются туфы; въ восточной части на южномъ склонѣ еще И. В. Мушкетовымъ найденъ сбросъ; такое же простираніе имѣетъ и другой «островъ» — Богопале, составляющій продолженіе Казыкурта. Образованіе NO-ой гряды Казыкурта и Богопале обязано новѣйшему поднятію, такъ какъ вокругъ Богопале ясно выступаетъ куполъ пестроцвѣтной свиты, а на сѣверномъ склонѣ Казыкурта я съ вершины наблюдалъ красные конгломераты, вздернутые на известняки. «Чаткальское» поднятіе отразилось въ верховьяхъ Келеса, въ низкой

---

[1]) Два сброса по Угаму, различно обозначенные на фиг. 2, могли произойти одновременно.



перемычкѣ Кукынъ-тау [1]), отдѣляющей ихъ отъ бассейна Бадама, очень слабо, поэтому Казыкуртъ и выдѣляется издали своимъ массивомъ, какъ будто среди степи. NO-ая часть бассейна Келеса, какъ я говорилъ, почти лишена обнаженій пестроцвѣтной свиты, послѣдняя здѣсь сохранилась отъ размыва клочками, какъ кажется, самыхъ нижнихъ членовъ свиты, и залеганіе ея почти горизонтальное—явленіе очень характерное для горъ «Каратаусскаго» простиранія, какъ увидимъ ниже.

Свита туфовъ и порфировъ горы Ализаръ по р. Карамкуль имѣетъ простираніе «Чаткальское» и здѣсь же, повидимому, она согласно подстилаетъ пестроцвѣтную свиту; тоже самое, можетъ быть, и на NW-омъ склонѣ Каржанъ-тау у Турбата, дальше къ NO-у, уже при выходѣ р. Кара-бау изъ области порфировъ, мѣловая свита упирается въ сбросъ. Около с. Турбатъ пестроцвѣтная свита поворачиваетъ къ меридіональному простиранію, упираясь сбросомъ въ западную границу порфировъ. Очевидно здѣсь передъ отложеніемъ мѣловыхъ осадковъ туфы и порфиры лежали горизонтально.

Такимъ образомъ я полагаю, что «Каратаусское» поднятіе совершилось между мѣловымъ и нижне-каменноугольнымъ періодомъ, «Чаткальское» - же — третичное. Юрскія отложенія имѣютъ слишкомъ малое распространеніе, чтобы по нимъ можно было съузить предѣлы времени для Каратаусскаго поднятія, кромѣ того они обнаруживаются или въ области сильныхъ нарушеній (Карамкуль), или въ области исключительнаго развитія Каратаусскаго простиранія (Кызыль-талъ, Уя).

Я остановился подробнѣе на тектоникѣ изслѣдованной мной небольшой части предгорьевъ Тянь-Шаня потому, что Сѣверцовъ считалъ здѣсь развитымъ только Чаткальское простираніе; онъ [2]) нашелъ, что «при-Чирчикскіе хребты Тянь-Шаня»

---

[1]) Въ вершинахъ р. Кемиръ-басъ-тау и Джиль-булака, притоковъ Келеса.

[2]) Сѣверцовъ. Путешествіе по Туркестанскому краю. Спб. 1873 г., стр. 78.

имѣютъ простираніе NO—SW и оба поднятія произошли одновременно, при этомъ онъ ссылается на параллельность продольныхъ долинъ вершинъ Чирчика и поперечныхъ въ Кара-тау (Арыстанды, Чаянъ, Бугунь, Боролдай); къ этому же заключенію Сѣверцовъ, между прочимъ, пришелъ изъ непосредственныхъ наблюденій простиранія известняковъ по Угаму, выше Хумсана; очевидно, имъ были измѣрены мѣстныя нарушенія, вообще смятыхъ, известняковъ у Хумсана. Мушкетовъ въ «чуляхъ» опредѣлилъ два пересѣкающихся поднятія и въ Каржанъ-тау — одно.

Древнѣйшими породами описываемой мѣстности являются нижне-каменноугольные известняки, съ подчиненными имъ вулканическими породами. На геологической картѣ Романовскаго и Мушкетова горы Каржанъ-тау (Келесскія горы) показаны сложенными изъ породъ № 14 и въ ядрѣ — порфиры. Свита № 14 «кристаллическихъ известняковъ, глинистыхъ сланцевъ, кварцитовъ, туфовъ и пуддинговъ», поставленныхъ за силурійскими образованіями, выдѣлена составителями карты для палеонтологически нѣмой, очень сложной свиты, напримѣръ, въ Кара-тау (Нуратинскомъ). Въ этомъ смыслѣ и слѣдуетъ понимать № 14 карты, и по мѣрѣ дальнѣйшихъ изслѣдованій въ краѣ, эти отложенія будутъ находить себѣ мѣсто въ различныхъ, палеонтологически опредѣленныхъ, свитахъ. Такъ, изъ известняковъ къ югу отъ Пянджекекта и Магіанскихъ каменноугольныхъ залежей, въ Самаркандской области, переводчикомъ Якубомъ Измаилджановымъ были доставлены силурійскія окаменѣлости, собранныя затѣмъ въ изобиліи въ 1905 году Я. С. Эдельштейномъ; въ Байсунъ-тау (Бухара) послѣднимъ-же найдены юрскія въ Желѣзныхъ воротахъ и мной восточнѣе въ ущельѣ Ширабадъ-дарьи; по нашимъ изслѣдованіямъ этого года, № 14 мѣстами находитъ себѣ мѣсто въ каменноугольныхъ и девонскихъ отложеніяхъ.

Въ горахъ Каржанъ, кромѣ туфовой свиты, залегающей выше каменноугольныхъ известняковъ, наблюдается въ верхнихъ горизонтахъ свита туфовъ и известняковъ нижне-каменноугольнаго возраста, съ *Athyris ambigua* Mart., *Productus Flemingii* Sow. и *Pr. corrugatus* M. Coy.

Въ известнякахъ на водораздѣлѣ Угама и Келеса найдена масса *Orthis resupinata* Mart., *Murlonia subconoidea* de Kon. и другія *Murlonia*, *Naticopsis mammillaris* de Kon., *Productus striatus* Fisch., и стебли криноидей.

Изверженныя породы изслѣдованнаго района, часть которыхъ предварительно опредѣлена А. К. Мейстеромъ, отличаясь довольно большимъ разнообразіемъ, представляются, кромѣ біотитоваго гранита у Чимгана, промежуточными съ одной стороны между гранитомъ и діоритомъ (гранито-діориты), съ другой— между сіенитомъ и діоритомъ (сіенито-діориты, авгитовые). Порфировыя породы принадлежатъ къ промежуточнымъ между собственно кварцевыми порфирами и ортофирами съ одной стороны и діоритовыми порфиритами съ другой, къ ортоклазо-плагіоклазовымъ порфирамъ, которые, между прочимъ, содержатъ и увлеченные куски нижне-каменноугольнаго известняка. Какъ въ куполѣ Каржанъ-тау, такъ и въ верхнихъ горизонтахъ каменноугольной свиты, большое развитіе имѣютъ туфы, при макроскопическомъ изслѣдованіи часто трудно отличаемые отъ песчаниковъ. Кристаллическіе туфы, южнаго склона Каржанъ-тау мѣстами содержатъ окруженные куски сіенито-діорита и въ нѣкоторыхъ конгломератахъ туфовой свиты по р. Угамъ среди валуновъ нерѣдки валуны известняка. Изверженныя породы находятся въ сложныхъ соотношеніяхъ между собой и къ палеонтологически охарактеризованной каменноугольной свитѣ; моими маршрутами, главная задача которыхъ лежала въ осадочныхъ образованіяхъ, этотъ вопросъ во многихъ случаяхъ остался невыясненнымъ.

Возрастъ порфировъ и туфовъ иногда опредѣляется переслаивающими ихъ известняками, но для свиты, напримѣръ, западной оконечности Каржанъ-тау, залегающей согласно (?) подъ мѣловой, мы не имѣемъ ничего руководящаго. Карамкульскій угленосный кусокъ (см. стр. 352) далъ поводъ Г. Д. Романовскому упомянуть о большей древности порфировъ по отношенію къ известнякамъ; между тѣмъ и разрѣзъ, приводимый имъ [1]), говоритъ скорѣй за ихъ бо̀льшую древность не только въ отношеніи известняковъ, но и юры (?). Что возрастъ порфировъ можетъ быть здѣсь моложе и угленосныхъ отложеній, показываетъ «охватываніе» порфирами каменноугольныхъ известняковъ вмѣстѣ съ юрой. Надо замѣтить, что относить Карамкульское мѣсторожденіе, какъ и другіе угленосные клочки бассейна Чирчика и Келеса, къ юрѣ мы не имѣемъ другихъ основаній, кромѣ того, что здѣсь есть каменный уголь, а въ другихъ мѣстахъ Туркестана вмѣстѣ съ углемъ найдены и юрскія растенія, я же между прочимъ въ породахъ, подобныхъ сопровождающимъ угленосные сланцы по Карамкулю, на р. Угамъ въ бѣлоснѣжныхъ кварцевыхъ песчаникахъ, представляющихъ продуктъ разложенія кремнистыхъ сланцевъ по линіи сброса, нашелъ плохія каменноугольныя окаменѣлости. Съ другой стороны, по р. Уя угленосныя породы лежатъ *на* порфирѣ, такъ что вопросъ о возрастѣ угля въ бассейнѣ Чирчика и Келеса остается темнымъ.

Что-же касается возраста порфировъ и туфовъ, то онъ во всякомъ случаѣ не старше чѣмъ нижне-каменноугольные известняки, фактъ нахожденія кусковъ известняка въ порфирахъ, мраморизація известняковъ въ контактѣ съ порфирами говоритъ въ пользу этого положенія [2]). Очевидно, что въ концѣ

---

[1]) l. c., таблица, фиг. 2.

[2]) По этому поводу см. «Туркестанъ», т. I. стр. 436, 422, 438, 449, 462. Сѣверцовъ-же прямо считаетъ порфиры моложе каменноугольныхъ известня-

отложенія каменноугольныхъ известняковъ началась вулканическая дѣятельность, порфиры частью прорѣзали известняки, частью съ туфами ихъ переслоили.

Я не буду здѣсь приводить разрѣзовъ каменноугольныхъ осадковъ, такъ какъ у меня нѣтъ ни одного болѣе или менѣе полнаго; мощность свиты не меньше 2500 mt.

Пестроцвѣтная свита имѣетъ въ трехъ мѣстахъ хорошіе разрѣзы. Первая площадь по р. Акъ-сагата въ верхней части разрѣза (третичной) напоминаетъ разрѣзы Ферганы: здѣсь мы тоже имѣемъ: (a) мощную, до 1500 mt., свиту мергельно-песчано-конгломератовую, къ которой вѣроятно относится свита по р. Кызылъ-су, судя по содержанію окатанныхъ устрицъ, какъ будто ферганскаго яруса (стр. 350); ниже послѣ промежутка, закрытаго наносомъ, имѣемъ (b) вишнево-красный мергель, мощностью въ 1 mt., затѣмъ (c)—зеленоватый мергель съ *Gr. Kaufmani*, зубами акулъ и ихтіодорулитами, въ 15 mt., мощности; (d)—пластъ бѣлаго известняка съ *Gr. Kaufmani* въ 5—7 mt.; ниже, черезъ промежутокъ, (e)—8,3 mt., мергелей фіолетовыхъ и красныхъ; (f)—известняки бѣлые, плотные и красноватые, конгломератовидные въ 21,5 mt. Ниже известняковъ f, измѣрена очень разнообразная свита песчаниковъ, конгломератовъ и мергелей, пестро окрашенныхъ (g), мощностью въ 160 mt., составъ которой приведу въ полномъ отчетѣ; мощность этой свиты — гораздо больше, но она вездѣ сильно разрушена и измѣрить ее цѣликомъ не представляется возможнымъ.

Слѣдующимъ къ сѣверу руководящимъ разрѣзомъ является разрѣзъ уже въ бассейнѣ Келеса, по р. Карабау и Мугаль, гдѣ, пропуская детали разрѣза, имѣемъ: (a)—песчаники, мощностью

ковъ; онъ же правильно понялъ строеніе Каржанъ-тау, какъ куполъ съ ONO-мъ простираніемъ (Пут. Турк. Край, стр. 79).

въ 4 mt., съ линзами мергеля, переполненнаго ядрами окаменѣлостей, къ которымъ относится списокъ ихъ, приведенный у Мушкетова [1]); (b)—бѣлый и желтоватый кварцевый песчаникъ, слюдистый, часто рыхлый, переходящій въ конгломератъ, съ кремневой галькой, съ нѣсколькими прослойками гипсоносной глины, въ 38 mt.; (c)—мергели сѣрые и кирпично-красные, съ гипсомъ, въ 22 mt.; (d)—известняки бѣлые, плотные и красные, брекчіевидные, безъ окаменѣлостей соотвѣтствуютъ, вѣроятно, известнякамъ f) Акъ-сагата, мощностью въ 12 mt. Этимъ же известнякамъ соотвѣтствуютъ устричные известняки съ *Ostrea raincourti* и *O. longirostris*, по опредѣленію Романовскаго [2]), такъ какъ выше нихъ по Кара-бау выступаютъ бѣлые песчаники b). Ниже съ большими пропусками (наносъ) измѣрено 400 mt. (f) песчаниковъ и конгломератовъ, преимущественно краснаго цвѣта, въ большинствѣ известковистыхъ. Мощность этой свиты—несравненно больше и, судя по обнаженіямъ въ оврагѣ Кара-бау, она должна измѣряться тысячами метровъ.

Въ третьей площади—между желѣзной и почтовой дорогой или въ «чуляхъ» разрѣзы многочисленны; здѣсь подъ мощной толщей кирпично-бурыхъ глинъ (a), наблюдаются зеленовато-сѣрые мергели (b), внизу съ прослойками конгломерата, переполненнаго зубами акулъ и ихтіодорулитами, мѣстами переходящаго въ бѣлый кварцевый песокъ съ діагональной слоистостью и галькой кремня (c). Зеленые мергели налегаютъ на пластъ устричной (d) ракуши, вѣнчающей карнизы столовыхъ горъ, мощностью не меньше 6 mt., соотвѣтствующій известняку d) разрѣза Акъ-сагата, однако устрицы здѣсь совершенно неопредѣлимы; ниже песчаники (e) съ красными и бѣлыми полосами, рыхлые, въ 44 mt.; ниже известнякъ (f), сверху плотный съ ядрами пла-

---

[1]) l. c., стр. 457.

[2]) тамъ-же, стр. 456.

стинчатожаберныхъ [1]) и гастроподъ, бѣлый, внизу желтоватый, марающій, пористый, туго вскипающій съ кислотой, мощностью 22 mt.; ниже черезъ 10 mt. пропуска, залегаютъ (g), известковистые песчаники и мергеля съ ядрами, между прочимъ рудистъ, въ 15 mt. Дальше книзу черезъ 2,5 mt. пропуска, известнякъ (h), пропластками переполненный ядрами окаменѣлостей; ниже черезъ 18,5 mt. пропуска, темно-красный песокъ (i) съ пропласткомъ фіолетово-красной мергельной брекчіи, съ плохими окаменѣлостями, въ 19 mt. мощности, и наконецъ (k), бѣлый кварцевый песчаникъ, мощностью не меньше 1 mt. Ниже идетъ не измѣренная мощная свита преимущественно мергелей (иногда съ конкреціями пиролюзита), песчаниковъ и конгломератовъ.

Всѣ эти три разрѣза неполны, такъ какъ у меня не было времени при маршрутномъ методѣ работы прослѣдить разрѣзъ, отыскивая по простиранію недостающіе члены разрѣза. Въ общемъ эоценовые (ферганскій ярусъ) осадки держатся довольно однообразными, лишь *Gr. Kaufmani* сѣвернѣе Чирчика не имѣютъ распространенія. Въ верхне-мѣловой свитѣ происходятъ значительныя колебанія—сходства разрѣзовъ нѣтъ, здѣсь колеблются и мощность отдѣльныхъ горизонтовъ и составъ, морскіе осадки, повидимому, здѣсь замѣняются насушными. Гиппуритовый горизонтъ, найденный въ «чуляхъ», отсутствуетъ по Акъ-сагата и по Мугали; безъ опредѣленія окаменѣлостей нельзя сказать, насколько онъ соотвѣтствуетъ такому-же горизонту въ Ферганской области; зеленые мергеля съ *Exogyra* и аммонитами, столь постоянный горизонтъ въ восточной части Ферганы, здѣсь не имѣетъ аналоговъ, лишь мощныя насушныя отложенія краснаго цвѣта нижней части мѣловой (?) свиты въ Ферганѣ здѣсь также имѣютъ большое распространеніе, но болѣе глинисты.

[1]) Окаменѣлости, даже предварительно, изъ «чулей» не опредѣлены.

Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ проявляется NO-ое простираніе, тамъ пестроцвѣтная толща выступаетъ болѣе или менѣе полно, въ областяхъ древняго NW-го простиранія (Кызылъ-талъ и верховья Келеса) обнажаются небольшими клочками все тѣ-же конгломераты кремневой и кварцевой гальки, сцементированной известковымъ шпатомъ, и известковистые песчаники, преимущественно краснаго цвѣта. Петрографическое сходство у этихъ породъ есть и съ мѣловыми и съ свитой, измѣренной по р. Кызылъ-су, которую отношу къ третичной; такимъ образомъ возрастъ ихъ—неизвѣстенъ, скорѣе-же мѣловой.

Бурые мергели, вверху третичной свиты чулей, легко разрушаются и покрываются наносомъ, поэтому на прилагаемой геологической картѣ границы обозначеній третичныхъ и мѣловыхъ отложеній—условны, въ области около почтоваго тракта. Конгломераты потретичные, столь мощные въ Ферганской области, здѣсь не имѣютъ большого распространенія и встрѣчены на водораздѣлѣ (низкомъ) бассейновъ Келеса и Чирчика, какъ-бы на продолженіи Каржанъ-тау, на правомъ берегу Чирчика, ниже Ходжакента, т. е. гдѣ рѣка теряетъ характеръ горной, и по Чирчику въ широкой котловинѣ, гдѣ сходятся Угамъ, Пскемъ и Чаткалъ. Конгломераты въ двухъ послѣднихъ мѣстахъ образуютъ три террасы, срѣзая третичную свиту. Лёссъ имѣетъ обширное распространеніе въ бассейнѣ Келеса, а также на конгломератовыхъ террассахъ по Чирчику.

Интереснымъ является рельефъ бассейна Келеса, къ югу отъ Казыкурта, между с. Турбатъ, почтовой дорогой и перемычной Тектыръ-тау. Здѣсь берега рѣкъ изрѣзаны на одинаковомъ разстояніи, однообразными, прямыми оврагами и хребтиками между ними, прекрасно выраженными на 2-хъ верстныхъ картахъ. Направленіе овраговъ NS, въ рѣдкихъ случаяхъ съ незначительнымъ отклоненіемъ къ SSW-у, внѣ зависимости отъ направленія рѣчекъ, въ которыя эти овраги впадаютъ, причемъ

эти овраги имѣются исключительно съ уклономъ къ югу. Нѣтъ-ли связи у этихъ образованій съ постоянными сѣверными вѣтрами, несущими тучи пыли изъ Чимкентской котловины?

Остается сказать нѣсколько словъ о встрѣченныхъ рудныхъ мѣсторожденіяхъ.

Наиболѣе крупное изъ мѣсторожденій мѣдной руды, изъ осмотрѣнныхъ мной, это—на горѣ Акъ-ташъ, въ верховьяхъ одного изъ лѣвыхъ притоковъ р. Уя, вблизи того мѣста, гдѣ Каржанъ-тау мѣняетъ простираніе породъ. Это мѣсторожденіе развѣдывалъ Горн. Инж. Мышенковъ, на средства, данныя ему Государственнымъ банкомъ. Здѣсь выступаютъ среди глубокихъ ущелій известняки, мѣстами переходящіе въ известняковую брекчію; въ этихъ известнякахъ на высотѣ 6160′ н. у. м. наблюдаются многочисленныя жилы оруденѣлаго известняка съ мѣдной зеленью, синью и колчеданомъ, до 2,5 mt. мощности; въ общемъ направленіе жилъ меридіональное или NNO-е. въ одномъ мѣстѣ съ рудной жилой встрѣченъ сильно разрушенный ортоклазо-плагіоклазовый порфиръ, который выступаетъ и въ 400 с. отъ этихъ выходовъ на водораздѣльной тропѣ, гдѣ известняки въ контактѣ тоже рудоносны. Изъ жильныхъ минераловъ встрѣчены тяжелый и плавиковый шпатъ.

Другое мѣсторожденіе находится выше выходовъ гранита около с. Хумсанъ [1]). Здѣсь известняки прорѣзанные порфиромъ, обращены въ бѣлый мраморъ, въ которомъ проходитъ до трехъ жилъ роговообманковой породы, съ магнитнымъ желѣзнякомъ, мощность пластовыхъ залежей котораго достигаетъ до 8 mt.; гораздо меньше желѣзнаго блеска. Жилы имѣютъ одинаковое NO-е простираніе. Хотя мощность значительна, но руда не чиста и мѣсторожденіе расположено очень высоко (около

---

[1]) Это мѣсторожденіе было посѣщено Сѣверцовымъ, см. «Поѣздка въ Туркест. Край», стр. 79.

1300 mt. надъ с. Хумсанъ), мраморъ-же свѣтло-сѣрый, не трещиноватый и можетъ эксплоатироваться. Ниже этого мѣста, ближе къ Хумсану, мѣдная зелень и колчеданъ найдены въ небольшихъ кусочкахъ, желѣзнаго-же блеска много, вѣроятно онъ и добывался туземцами, судя по ямамъ и отваламъ.

Пропуская мелкія находки мѣдной зелени и желѣзнаго блеска, всегда около контакта известняковъ и порфировъ, сравнительно богатое мѣсторожденіе мѣдной руды осмотрѣно на правомъ берегу р. Карамкуль, въ $5^1/_2$ верстахъ отъ его устья, но развѣдки показали его бѣдность.

Наиболѣе значительное мѣдное мѣсторожденіе находится по лѣвому притоку р. Нурекъ-ата Науашахъ, гдѣ одно время даже пробовали плавить мѣдь, я, къ сожалѣнію, не осмотрѣлъ, какъ и весь маршрутъ съ р. Нурекъ-ата на р. Чимганъ остался не пройденнымъ.

Всѣ эти мѣсторожденія расположены по меридіональной полосѣ (NW 345° — SO 105°), проходящей по западной границѣ палеозойскаго NNW-го поднятія, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ оно пересѣкается новымъ «Чаткальскимъ». Эта рудная полоса продолжается къ югу до ст. Мурза-рабатъ и дальше до мѣднаго завода на берегу Сыръ-дарьи, что хорошо видно на картѣ полезныхъ ископаемыхъ, составленной Мышенковымъ [1]), гдѣ густо помѣчены рудныя мѣсторожденія. Эта меридіональная полоса съ рудами мѣди, желѣза и свинца заслуживаетъ особыхъ изслѣдованій, такъ какъ она тянется на 160 верстъ вдоль желѣзной дороги, въ 60—85 верстахъ отъ нея.

---

[1]) Карта Туркестанскаго края, съ показаніемъ полезныхъ ископаемыхъ. Ташкентъ. 1890.



II. Площадь въ Чимкентскомъ уѣздѣ.

(*Хребетъ Кара-тау*).

Вторая площадь, изслѣдованная мной, содержащая самыя старыя въ краѣ каменноугольныя предпріятія, — палеозойскій хребетъ Кара-тау, представляетъ собой сравнительно невысокую гряду, протягивающуюся параллельно Оренбургъ-Ташкентской желѣзной дорогѣ. Здѣсь особенно много экскурсировалъ Сѣверцовъ съ Фрезе и Никольскимъ, открывшій здѣсь и залежи каменнаго угля; здѣсь же производились поисковыя и развѣдочныя работы Татаринова и Гилева.

Кара-тау, въ видѣ нѣсколькихъ параллельныхъ грядъ, прорѣзывается поперечными долинами правыхъ притоковъ Арыса и нѣсколькихъ самостоятельныхъ рѣкъ, теряющихся въ степи, какъ Бугунь, Сасыкъ, Чаянъ, Арыстанды и другія, уже внѣ района моихъ изслѣдованій. Юго-восточнымъ своимъ концомъ Кара-тау, горами Куланскими, упирается въ верховьяхъ Арыса и Терса въ западную оконечность Таласскаго-Алатау. Этотъ водораздѣлъ, очень низкій, принимая во вниманіе его гидрографическое значеніе, является однимъ изъ интересныхъ мѣстъ Туркестана, такъ какъ здѣсь сталкиваются двѣ системы — Кара-тау и Таласскій-Алатау (Тянь-Шань). Мои изслѣдованія сюда не доходили и восточнѣе 40-го меридіана я не экскурсировалъ, поставивъ себѣ такой искусственный предѣлъ, чтобы не отходить далеко отъ поставленной мнѣ задачи — изслѣдованія вдоль желѣзной дороги. Частью, однако, я захватилъ этотъ тектоническій узелъ, гдѣ наблюдается чрезвычайная сложность въ залеганіи, переходящая въ смятіе, и по мѣрѣ удаленія отъ этого узла къ NW-у, это общее простираніе хребта является уже преобладающимъ. Вслѣдствіе сложности въ

тектоникѣ, мнѣ не удалось прослѣдить разрѣзъ нижне-каменноугольной свиты, достигающей большой мощности; сбросы и складки, на каждомъ шагу, прерываютъ измѣреніе разрѣзовъ и потому для ознакомленія съ палеозоемъ Кара-тау, слѣдуетъ начинать съ разрѣзовъ дальше къ городу Туркестану.

Кара-тау рѣзко отличается отъ горъ бассейна верхняго Чирчика или, напримѣръ, предгорій Алайскаго хребта. Рѣчныя долины въ немъ обыкновенно хорошо размыты, широки и имѣютъ, сравнительно, покойное теченіе; я не видѣлъ здѣсь ни одного водопада, даже пороги рѣдки; по рѣкамъ, наоборотъ, обильны болотистыя заводи, заросшія камышемъ, среди известняковъ прорыты глубокія ущелья, но и здѣсь встрѣчаются широкія террассы. Водораздѣлы въ центральной части плоски и покрыты наносомъ, такъ что по нимъ проложены большія дороги. Каратау, такимъ образомъ, даетъ много доказательствъ продолжительности эрозіи по современнымъ рѣчнымъ долинамъ, непрерываемой новѣйшими поднятіями. Обращаютъ на себя вниманіе названія верховьевъ рѣкъ — онѣ почти всѣ оканчиваются приставкой «булакъ» (родникъ).

Я не пересѣкалъ всего хребта, а лишь доходилъ до его геологической оси, сложенной изъ зеленыхъ слюдяно-хлоритовыхъ сланцевъ. Эта ось представляетъ собой въ то же время и водораздѣлъ Арыса и Таласа; этотъ водораздѣлъ является теперь низкимъ, сглаженнымъ, покрытымъ наносомъ, уваломъ и значительно выше его известняковый гребень, съ котораго берутъ начало притоки Арыса — Кокъ-булакъ, Каирчакты [1]), Курунгуръ, Сары-булакъ, Кутурганъ и лѣвые притоки продольной части долины Боролдая; этотъ гребень прорывается болѣе крупными рѣками, какъ Боролдай, Бугунь, берущими начало на главномъ водораздѣлѣ; такимъ образомъ лишь благодаря прочности извест-

---

[1]) Правый притокъ Арыса, выше Курунгура.

няковъ, черезъ которые теперь рѣки прошли каньонами, сохранились значительныя высоты въ этой части Каратау, доходящія до 5600′ н. у. м. (въ верховьяхъ Каирчакты).

Наиболѣе (?) древними породами хребта, въ предѣлахъ изслѣдованія, являются зеленые слюдяно-хлоритовые сланцы главнаго водораздѣла. Эти сланцы, мѣстами сланцеватые песчаники, проходятъ полосой въ 10—12 верстъ ширины, имѣютъ настолько развитую ложную сланцеватость, что она исключаетъ возможность судить о залеганіи толщи; лишь въ нѣкоторыхъ случаяхъ возможно бываетъ замѣтить слои различной окраски, чаще плойчато-изогнутые, сланцеватость же однообразно и почти вездѣ является вертикальной, по направленію оси хребта. Свита пересѣчена, особенно на SW-омъ концѣ поля, кварцевыми жилами, мощностью до 10 mt., торчащими по направленію NW—SO, безъ признаковъ рудоносности. Къ этой полосѣ метаморфическихъ сланцевъ съ SW-а примыкаютъ известняки каменноугольной свиты, падающіе къ NO-у, какъ-бы уходя подъ сланцы, сланцеватость которыхъ здѣсь тоже падаетъ круто къ NO-у. Возрастъ метаморфическихъ сланцевъ — неизвѣстенъ; по сходству съ нѣкоторыми членами, какъ каменноугольной, такъ и девонской свиты, можетъ-быть въ будущемъ явится возможнымъ отнести ихъ къ каменноугольному, вѣрнѣе же къ девонскому возрасту. Мощность метаморфическихъ сланцевъ тоже неизвѣстна. . . . . 1.

Другими, загадочнаго возраста, отложеніями являются, обнажающіеся по правымъ притокамъ Арыса и по Боролдаю, въ ядрахъ антиклиналей, конгломераты зеленаго цвѣта съ кремневой галькой, мощность которыхъ не меньше 200 mt. Въ этихъ конгломератахъ часты жилы тяжелаго шпата, иногда съ бурымъ желѣзнякомъ, сидеритомъ и мѣднымъ колчеданомъ. Быть можетъ нѣкоторые образцы конгломерата покажутъ въ шлифахъ туфовое происхожденіе . . . . 2.

На конгломераты налегаетъ свита малиновыхъ песчаниковъ, выше переходящихъ въ желтовато-сѣрые, мощностью до 600 mt., съ характерными, ржавыми, концентрическими кругами между трещинами кливажа. По р. Каирчакты, гдѣ эта свита обнажена хорошо, паденіе ихъ, въ общемъ, тоже, что и слѣдующей выше свиты, но пропускъ въ 25 саж. мѣшаетъ утвердительно говорить о согласованности въ залеганіи. По Боролдаю эта свита въ серединѣ имѣетъ малиновые тонкослоистые сланцы. . 3.

Затѣмъ имѣемъ свиту глинистыхъ, желтыхъ, песчанистыхъ сланцевъ, съ прожилками тяжелаго шпата и желѣзнаго блеска (по р. Каирчакты около выходовъ № 2 и 3), мощностью въ 100 mt. . . . . 4.

Какъ по Каирчакты, такъ и по Боролдаю надъ № 4 обнажается плотный известнякъ, безъ окаменѣлостей, мощностью 28—40 mt.; этотъ известнякъ, повидимому, дальше къ NW-у отсутствуетъ; надо замѣтить, что и тамъ, гдѣ онъ обнажается, есть сбросы. . . . . 5.

Выше идетъ мощная свита тонкоплитняковыхъ известняковъ, чернаго цвѣта, часто глинистыхъ, мѣстами переполненныхъ *Spirifer Archiaci* Murch., *Sp. aquilinus* Rom., *Cyrtia Murchisoniana* de Kon., и *Rhynchonella livonica* Buch.; кромѣ того, въ значительно меньшемъ количествѣ найдены *Spirifer Barumensis* Sow., *Sp. Verneuili* Murch., *Orthis striatula* Buch., *Athyris concentrica* Buch., *Streptorhynchus umbraculum* Schloth. *Productus Vlangalii* Rom., *Pr. cf. muricatus* Phill., *Camarophoria cf. adscendens* Stein., *Rhynchonella*, сходныя съ *neapolitana* Whitb., *pugnus* Mart. и *pleurodon* Phill., довольно много неопредѣленныхъ *Orthoceras* и въ незначительномъ количествѣ плохія ядра *Gastropoda* и стебли *Crinoidea*, на одномъ изъ *Spirifer*'овъ сохранился *Spirorbis*, коралловъ почти нѣтъ. Эта свита по Каирчакты можетъ быть измѣрена только на 160 mt., такъ какъ дальше пласты перегибаются въ син-

клиналь; на самомъ дѣлѣ мощность этой свиты доходитъ до сотенъ метровъ (у с. Тюльку-башъ измѣрено до 600 mt.). Внизу часто, но не всегда, свита переходитъ въ сланцевую и содержитъ много слюды и окаменѣлости здѣсь обыкновенно раздавлены, или совершенно отсутствуютъ . . . . . 6.

Верхніе горизонты девонскихъ отложеній можно было измѣрить по р. Каирчакты около с. Темиръ, гдѣ внизу черные листоватые известняковые сланцы съ пропластками крѣпкаго чернаго плитняковаго известняка, почти безъ окаменѣлостей, достигаютъ мощности 200 mt. . . . . 7.

Выше — черные толстослоистые известняки, мѣстами переполненные *Cyrtia Murchisoniana* (только), мощностью 60 mt. . 8.

Выше — черные тонкоплитняковые известняки, мѣстами тонкослоистые (нѣмые), мощностью 120 mt. . . . . 9.

Наконецъ, толстослоистые известняки, переслаивающіеся съ плитняковыми, въ одномъ прослойкѣ найдены *Rhynchonella sp.* и *Productus mesolobus* Phill., мощностью въ 60 mt. . 10.

Выше идутъ сѣрые известняки, безъ слоистости или дающіе высокіе обрывы, иногда они синеватые, зернистые. По Боролдаю известняки даютъ ущелья и обрывы, окаменѣлостей здѣсь нѣтъ и они переходятъ въ мраморы. . . . . 11.

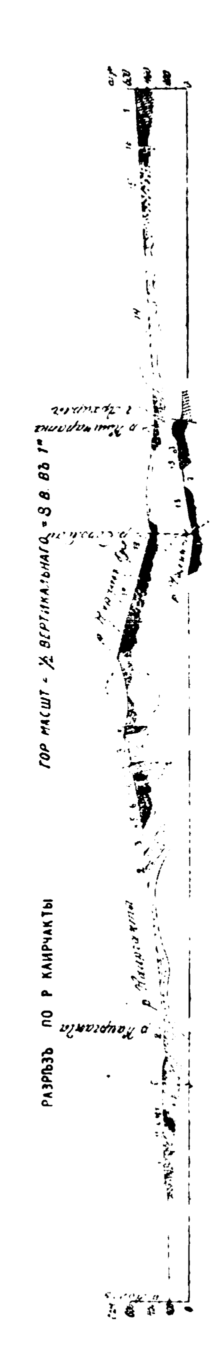
У устья Каирчакты въ этой свитѣ найдены *Spirifer attenuatus* Sow., *Productus semireticulatus* Martin., *Pr. cf. plicatilis* Sow., *Orthis resupinata* Martin., *Martinia glabra*, *Bellerophon cf. vasulites* Montf., плохіе кораллы и *Philipsia sp.*

Для каменноугольныхъ отложеній, которыя начинаются, безъ рѣзкой границы, известняками № 10 или № 9, я пока не могу дать разрѣза; они, отличаясь огромной мощностью и разнообразіемъ петрографическаго состава, сильно дизлоцированы, и остается много крупныхъ, не рѣшенныхъ вопросовъ, изъ которыхъ многіе разрѣшатся послѣ обработки матеріала и сравненія съ менѣе нарушенной областью изслѣдованій Бронникова.

Для примѣра я приведу одинъ изъ разрѣзовъ черезъ Кара-тау.

Послѣ лёссовой долины Арыса (фиг. 3) на лѣвомъ берегу Каирчакты выступаютъ синеватые, мраморовидные, зернистые известняки № 11 съ фауной, указанной выше, въ которыхъ не видно никакой слоистости, и налегающіе послѣдовательно на породы приведеннаго выше разрѣза, до № 6. Послѣдняя свита, къ сожалѣнію, обнажена неполно: въ разныхъ мѣстахъ и съ различнымъ паденіемъ, почему она здѣсь не можетъ быть измѣрена. Дальше при впаденіи р. Коктанъ-ата въ Каирчакты, № 6 налегаетъ на конгломераты № 2, переслаивающіеся съ песчаниками. Песчаники № 3 обнажены на правомъ берегу выше по Каирчакты, такъ что они вмѣстѣ съ № 6, повидимому, трансгрессивно налегаютъ на конгломераты № 2. На разрѣзѣ конгломераты № 2 съ песчаниками № 3 показаны не согласными предположительно; № 6 съ № 3 согласными, такъ какъ по лѣвой вершинѣ р. Каирчакты согласное напластованіе проявляется довольно ясно.

Выше по р. Каирчакты имѣемъ сѣверное крыло антиклинали, которое скоро снова загибается круто книзу, и свитой № 6 упирается въ обрывъ мраморовидныхъ, плотныхъ известняковъ, безъ окаменѣлостей, которые относятся или къ № 11 и примыкаютъ съ сѣвера къ сбросу, или же



Фиг. 3.

представляютъ собой известнякъ № 5 (что показано пунктиромъ съ вопросительнымъ знакомъ); сбросъ существуетъ при обоихъ предположеніяхъ. Далѣе за грядой известняковъ неожиданно выступаютъ черные брекчіевидные известняки, сильно оруденѣлые, съ ноздреватымъ натечнымъ бурымъ желѣзнякомъ, скоро смѣняющимся песчаниками, сильно раздавленными, мѣстами съ углистыми сланцами и тонкими линзами угля. Вообще выходы песчаниковъ покрыты наносомъ, но въ высыпкахъ они по петрографическимъ признакамъ тожественны № 3. Дальше за переваломъ имѣемъ желтые глинистые сланцы № 4 и затѣмъ, вѣроятно, послѣ сброса, на плоскогорьѣ выходы известняка, безъ слоистости, сходнаго съ известняками низовьевъ Каирчакты; известняки мѣстами разъѣдены, имѣютъ карры и многочисленныя провальныя ямы.

Карстовая полоса, покрытая воронками, глубиной до 4 саж. и до 6 саж. въ поперечникѣ, куда уходитъ дождевая вода, имѣетъ своеобразный рельефъ случайныхъ бугровъ, пониженій и короткихъ долинъ, на обоихъ концахъ замкнутыхъ. безъ галечника и заросшихъ травой. Карстовая область прослѣжена мной отъ верховьевъ правой вершины Каирчакты на SO до перевала Чиликты-су на 12 верстъ (къ NW-у у меня пропускъ въ маршрутахъ на 10 верстъ до р. Бородлая). Здѣсь же замѣчу, что одинъ изъ большихъ притоковъ р. Арысъ съ правой стороны — Балыкты-су, длиной всего въ 5 верстъ и имѣвшій въ концѣ августа воды немногимъ меньше, чѣмъ Арысъ, вытекаетъ около села Корниловка изъ громадной провальной ямы (въ тѣхъ же известнякахъ), находящейся всего въ 350 саж. отъ р. Арысъ. Другимъ интереснымъ мѣстомъ, среди тѣхъ же известняковъ, является громадная пещера Акъ-мечеть-ауліе по лѣвому притоку р. Сасыкъ. Пещера эта состоитъ изъ одной комнаты, въ формѣ слабо наклоннаго къ NO 60° параллелепипеда, длиной 84 саж., шириной 30 саж..

высотой 12 саж. На высотѣ 6 саж. отъ почвы пещеры есть широкое отверстіе въ SW-мъ краю, въ противоположномъ, на днѣ пещеры—воронка, съ обвалившимися стѣнками, очевидно каналъ.

Переваливъ въ систему Боролдая черезъ перевалъ въ 5215′, сложенный изъ бѣлыхъ слоистыхъ, измятыхъ мраморовъ, разрѣзъ дальше идетъ по р. Карашъ-булакъ. На перевалѣ на мраморы налегаетъ свита черныхъ глинистыхъ известковистыхъ сланцевъ съ кубиками пирита, переходящихъ въ черные глинистые тонкослоистые известняки, мѣстами кремнистые, въ которыхъ найдена богатая фауна мшанокъ вмѣстѣ со стеблями криноидей и *Productus*'ами—*semireticulatus*, *corrugatus*, *scabriculus* (?) и *Flemingii*. Въ черной сланцевой свитѣ сильно развита ложная сланцеватость, отчего опредѣленіе залеганія часто бываетъ невозможнымъ. Свита эта нѣсколько разъ перегнута въ складки, но сколько разъ—сказать невозможно . . 12.

На правомъ берегу р. Боролдай, который на пересѣченіи разрѣзомъ течетъ въ продольной долинѣ, къ предыдущей свитѣ примыкаютъ известняки, въ видѣ отдѣльныхъ выходовъ, среди наноса. Наносъ покрываетъ увалъ, водораздѣльный съ правой вершиной Боролдая Кочкаръ-ата, гдѣ уже обнажаются юрскіе досчатые песчаники и конгломераты, падающіе подъ ∠ 7° къ SW-у. Дополненіемъ къ этому пропуску могутъ отчасти служить обнаженія по рѣкѣ Тасъ-кумыръ-саю (см. на разрѣзѣ дополненіе внизу) въ 12 верстахъ къ SO-у, гдѣ известняки нѣсколько разъ перегибаются въ складки, часто содержатъ известняковую брекчію и конгломераты и образуютъ высокую гору Архарлы, откуда Г. Д. Романовскимъ опредѣлены *Pr. giganteus* Mart., *Zaphrentis palula* Michelin и *Michelinia irregulare* Phill. . . 13.

На западномъ склонѣ Архарлы-тау, въ синклинали известняковъ залегаетъ вѣтвь юры, гдѣ находится извѣстное Татариновское мѣсторожденіе, объ угленосности котораго скажу ниже.

Свита известняковъ № 13, вѣроятно, залегаетъ надъ свитой № 12, хотя въ нашемъ разрѣзѣ прямыхъ указаній въ пользу этого предположенія нѣтъ. Восточный склонъ известняковой горы Архарлы обрывается круто, и къ его подошвѣ примыкаетъ въ бассейнѣ р. Кочкаръ-ата пониженная площадь, издали темнаго цвѣта, сложенная изъ малиновыхъ песчаниковъ и сланцевъ, мощностью, какъ видно по р. Урта-Сунги, не меньше 1200 mt. . . . . 14.

Эта свита примыкаетъ къ горѣ Архарлы сбросомъ, видимымъ непосредственно; петрографически она очень похожа на нижніе горизонты песчаниковой свиты № 3, но по обнаженіямъ сѣвернаго склона г. Архарлы въ 4 вер. къ SO-у отъ Татариновской копи, видно, что каменноугольные известняки, съ неопредѣлимыми *Productus*'ами, переслаиваются съ пластами малиновыхъ песчаниковъ. Кромѣ того по р. Сунги свита эта содержитъ много известняковъ, слюдистыхъ, сланцеватыхъ, съ каменноугольной фауной. Большинство разностей песчаниковъ этой свиты отличается составомъ отъ кварцевыхъ песчаниковъ № 3 тѣмъ, что они состоятъ преимущественно изъ зеренъ зеленаго сланца, сцементированныхъ малиновымъ цементомъ.

Продолжая разрѣзъ по р. Кочкаръ-ата, по его правому притоку Басъ-Сунги, видимъ ту же свиту, изгибающуюся въ нѣсколько складокъ. Она, въ 1 верстѣ ниже Эспенбетъ-булака, лѣвой изъ вершинъ Басъ-Сунги, становится существенно конгломератовой, причемъ матеріаломъ для гальки служатъ преимущественно слюдяные сланцы оси Каратау, известняки (особенно въ сѣверныхъ выходахъ) и малиновые песчаники, повидимому изъ свиты № 3, чѣмъ эти конгломераты и отличаются отъ конгломератовъ № 2, галька которыхъ—кремневая . . 15.

Мѣстами въ толщѣ конгломератовъ, обыкновенно круто падающихъ, наблюдаются пласты известняка, въ которыхъ окаменѣлостей найдено не было, но выше по Эспенбетъ-булаку,

въ известнякахъ, мощностью 80—100 mt., найдены трилобиты и *Productus corrugatus* M'Coy., *Pr. semireticulatus* Mart., *Chonetes sp.* и стебель лиліи . . . . 16.

Эти известняки, обыкновенно лишенные окаменѣлостей, переслаиваясь съ конгломератами и малиновыми песчаниками, содержатъ авгитовый порфиритъ, выходы котораго встрѣтились въ томъ же мѣстѣ ряда поперечныхъ разрѣзовъ почти на всемъ протяженіи изслѣдованной мною части Каратау. Къ сожалѣнію, непосредственно у выходовъ порфирита, его отношеніе къ известнякамъ не удается установить, но фактъ такого распространенія порфирита указываетъ на характеръ залеганія покровами, въ толщѣ известняковой свиты . . . . 17.

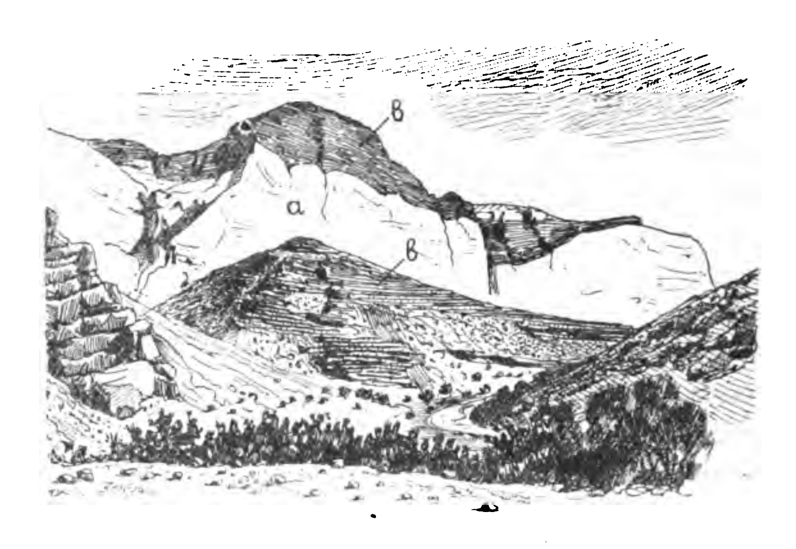
Свиту известняковъ № 16, съ конгломератами, мнѣ думается, слѣдуетъ сопоставить съ известняками горы Архарлы, лишь къ известняковой галькѣ конгломератовъ этой свиты здѣсь, въ преобладающемъ количествѣ, примѣшалась галька ближайшихъ слюдяныхъ сланцевъ водораздѣла Каратау. Въ вершинахъ р. Катта-бугунь, слагающіе столовыя горы известняки, которые могутъ относиться къ известнякамъ № 11, связаны со свитой № 16, поэтому, быть можетъ, известняки № 16 слѣдуетъ считать самыми древними изъ каменноугольной свиты, какъ и известняки № 11.

Во всякомъ случаѣ эти известняки, безъ посредства девонскихъ отложеній примыкаютъ къ слюдяно-хлоритовымъ сланцамъ главнаго водораздѣла. По всей границѣ сланцевъ девонскія отложенія, съ окаменѣлостями, отсутствуютъ, поэтому является предположеніе, что слюдяно-хлоритовая толща оси Каратау можетъ относиться къ каменноугольной свитѣ, такъ какъ по р. Сунги, напримѣръ, и дальше къ NW-у, наблюдаются сильно обогащенные слюдой сланцы, сходные съ нѣкоторыми сланцами водораздѣла хребта, а въ нихъ найдены каменноугольныя окаменѣлости, какъ *Productus semireticulatus*, *Pr. Flemingii*,

Nautilus cf. *stygialis* De Kon., неопредѣлимая *Allorisma* и плохія гастроподы. Съ другой стороны, есть основанія относить эти сланцы и къ девону.

Рѣка Бороддай имѣетъ двѣ вершины—Улькунъ (большой) Боролдай и Кчикъ (малый) Боролдай. Второй имѣетъ въ


Фиг. 4.



Сбросъ въ ущельѣ р. Боролдай.

области мраморовидныхъ известняковъ поперечное ущелье, а первый на протяженіи 18 верстъ—продольное, входя короткимъ поперечнымъ ущельемъ въ горы Акъ-чеку-тау, гдѣ наблюдается на правомъ берегу рѣки продольный сбросъ, высотой въ 300 саж. (фиг. 4). На рисункѣ: *a*—бѣлые мраморовидные известняки, *b*—темные плитняковые.

Область мраморовидныхъ известняковъ Акъ - чеку - тау является продолженіемъ карстовыхъ известняковъ «Боролдайскихъ горъ». За этой грядой идетъ ей параллельная продольная долина, раздѣленная на двѣ части горами Архарлы, отъ кото-

рыхъ въ разсматриваемомъ пересѣченіи осталась пониженная гряда съ отдѣльными обрывками известняковъ среди наноса, составляющая водораздѣлъ текущихъ здѣсь по простиранію Большого и Малаго Боролдая (Кошъ-Карата); продолженіемъ этихъ известняковъ дальше къ NW-у служатъ известняковыя антиклинали Акъ-ташъ-тау и Ирекъ-тау, на лѣвомъ берегу Бугуни. Эта двойная продольная долина мѣстами обнажаетъ выходы юрскихъ песчаниковъ и сланцевъ, а въ нижней части и конгломератовъ, налегающихъ вездѣ несогласно на известняки № 13 и песчаники-сланцы № 14, имѣя вездѣ NW-е простираніе и, по большей части, пологое паденіе. Къ юго-востоку отъ р. Большой Бугуни юрское поле раздѣляется на два языка и доходитъ, повидимому, до ст. Чакъ-Пакъ (уже внѣ области нашихъ изслѣдованій), къ NW-у же юра тянется въ видѣ одной полосы, шириной въ 8—10 верстъ, вдоль всей изслѣдованной площади и переходитъ въ областъ работъ г. Бронникова. Внѣ этой замѣчательно правильной полосы, юрскихъ отложеній нѣтъ.

По направленію къ NW-у Каратау съуживается, известняки Боролдайскихъ горъ на SW-й сторонѣ сглажены, уходятъ подъ наносъ и третичныя отложенія, складчатость же не ослабѣваетъ, какъ видно по ущельямъ рр. Сасыка, Чаяна и Арыстанды, а также и въ горахъ за юрской полосой къ NO-у. Наибольшее съуженіе—между р. Арыстанды и Чаяномъ, гдѣ въ тоже время и самое низкое мѣсто хребта, такъ что здѣсь перелетаютъ на югъ журавли.

Породы въ верховьяхъ Чаяна и Арыстанды являются сильно метаморфизованными. Среди нихъ большія площади занимаютъ зеленые слюдистые сланцы и сланцеватые песчаники съ одной стороны и малиновые (иногда черные) песчаники, съ другой. При крайне интенсивной дизлокаціи и полномъ отсутствіи окаменѣлостей является невозможнымъ, безъ полной обработки

матеріала, опредѣлить ихъ взаимоотношенія. Какъ я уже говорилъ, девонскіе известняковые сланцы мѣстами переходятъ въ слюдистые, окаменѣлости находятся въ нихъ не всегда, напримѣръ, по Чаяну въ передовой грядѣ окаменѣлостей мало, по Бугуни мы, лишь послѣ долгихъ поисковъ, нашли нѣсколько совершенно раздавленныхъ остатковъ, дальше къ SO-у, у с. Чушка-булакъ не нашлось ничего, а еще дальше по Боролдаю, девонъ переполненъ отличными окаменѣлостями. Такъ какъ нѣкоторые известняковые сланцы, по внѣшнему виду похожіе на девонскіе, на р. Сунги содержатъ каменноугольную фауну, то зеленые сланцы верховьевъ Чаяна могутъ быть и каменноугольнаго и девонскаго возраста (на картѣ показаны перекрещенной штриховкой съ точками). Быть можетъ и метаморфическіе сланцы главнаго водораздѣла относятся къ девонскимъ или каменноугольнымъ сланцамъ. Таже неопредѣленность относится къ малиновымъ и чернымъ песчаникамъ по Чаяну, такъ какъ они сходны съ песчаниками № 3 и № 14.

Изверженныя породы въ Каратау — рѣдки: на перевалѣ Босъ-тургай встрѣченъ небольшой выходъ ортоклазо-плагіоклазоваго порфира съ біотитомъ; въ свитѣ каменноугольныхъ известняковъ — полоса авгитовыхъ порфиритовъ, а въ галькѣ мелафиръ. Вообще же разница съ площадью Ташкентскаго уѣзда та, что здѣсь развиты діабазы и діабазовые порфириты; кромѣ того по лѣвой изъ вершинъ Чаяна въ ортоклазо-плагіоклазовомъ порфирѣ найдены валуны аплита и пегматита, выходы которыхъ не встрѣчены.

Болѣе молодыя отложенія, чѣмъ юрскія, находятся исключительно на окраинѣ палеозойскихъ горъ, сглаженныхъ и размытыхъ въ плоскіе увалы, и лишь мѣстами третичныя (?) породы врѣзываются, но все же недалеко, въ область палеозоя, въ его пониженныхъ частяхъ. Цвѣтомъ третичныя породы рѣзко отличаются отъ палеозоя и издали имѣютъ пеструю (преиму-

щественно красную) окраску. Органическихъ остатковъ нами въ этой пестрой свитѣ не найдено, кромѣ одного мѣста въ верховьяхъ р. Арыстанды, гдѣ въ горизонтальныхъ мергеляхъ около кладбища, у зим. Сайдалы, подъ потретичными конгломератами найденъ А. I. Юферовымъ пропластокъ, переполненный мелкими устрицами, изъ которыхъ нѣкоторыя похожи на молодые экземпляры олигоценовыхъ *Ostrea callifera* Lam. Вся свита залегаетъ горизонтально и состоитъ изъ мергелей съ гипсомъ, марганцовыми конкреціями и прослойками рыхлыхъ песчаниковъ, мощностью не меньше 12 mt., полосатыхъ мергелей, жерновыхъ конгломератовъ, подъ которыми пластъ въ 4 mt. краснаго мергеля съ бѣлыми пятнами. Это мѣсто Каратау является самой высокой точкой третичной свиты (2100′) и здѣсь же она глубже всего заходитъ на Каратау, доходя до зеленыхъ слюдяныхъ сланцевъ водораздѣла. Хребетъ здѣсь, какъ было упомянуто, понижается, дѣлаетъ пережимъ, сланцы падаютъ всего подъ $\angle$ 25°, юрскіе песчаники, подстилающіе пеструю свиту, имѣютъ паденіе настолько пологое, что оно лишь немногимъ превышаетъ паденіе рѣки. Къ SW-у ближайшіе выходы третичныхъ породъ находятся въ 20 верстахъ на высотѣ 1400′, т. е. всего на 700′ ниже, если и имѣя паденіе, то неподдающееся измѣренію. Здѣсь по лѣвому притоку Табакъ-булакъ Юферовымъ опредѣлена ихъ мощность не меньше 80 mt., но обнажается лишь верхняя половина свиты, состоящая изъ красныхъ мергелей и песчаниковъ, переходящихъ въ бѣлый песокъ. Органическихъ остатковъ здѣсь не найдено, свита же имѣетъ сходство съ отложеніями верховьевъ Арыстанды.

Дальше, вдоль Кара-тау, третичныя породы кое-гдѣ выступаютъ изъ подъ наноса исключительно въ видѣ кварцевыхъ песчаниковъ, съ діагональной слоистостью и конгломератовъ съ кварцевой и кремневой галькой; лишь въ оврагахъ, на правомъ

берегу Боролдая у с. Курулесъ находится нѣсколько небольшихъ обнаженій, въ которыхъ наблюдается бѣлый конгломератовидный известнякъ, сходный съ известнякомъ (*d*) и конгломератъ-песчаникъ, сходный съ (*b*), разрѣза по р. Мугаль (см. стр. 365). На правомъ берегу р. Арысъ пестроцвѣтныя породы выступаютъ по правымъ берегамъ ея притоковъ; здѣсь обнаженія рѣдки, но видны красные мергеля и сѣрые песчаники, съ галькой кремня. Залеганіе тоже вездѣ горизонтальное, или не превосходитъ уклона рѣкъ; въ тѣхъ же случаяхъ, гдѣ наблюдается паденіе, оно измѣрено на NW: немного ниже устья р. Сары-булакъ — подъ ∠ 15° и на правомъ берегу р. Боролдай, около зимовки Туленды, между Кчикъ и Улькунъ-Тура — пад. ∠ 40° (?), т. е. не по Каратаусскому простиранію, а по «Чаткальскому».

На геологической картѣ Г. Д. Романовскаго и И. В. Мушкетова показано нѣсколько площадей мѣлового возраста: кромѣ находки отложеній съ *Cardium alternans* Reuss. по Сассыку (?), которыя Романовскій относитъ къ мѣловымъ по сходству съ отложеніями Капламбека и горы Каракъ [1]), другихъ указаній на нахожденіе мѣловыхъ осадковъ по западному склону Каратау не имѣемъ; пестрая свита въ верховьяхъ Арыстанды петрографически сходна съ мѣловой свитой (*g*) разрѣза по р. Акъ-сагата (стр. 364), но такъ какъ никакихъ окаменѣлостей въ этой свитѣ на склонѣ Каратау нами не найдено, то предположительно я вездѣ называю свиту третичной.

Неопредѣленнаго возраста отложенія встрѣчены по рѣкѣ Бугуни, залегающія горизонтально и согласно (?) на юрскихъ песчаникахъ и сланцахъ; въ составъ этихъ отложеній входятъ, между прочимъ, известняки. На картѣ мѣста выходовъ этихъ

---

[1]) Мат. Геол. Турк. I, стр. 96. Неизвѣстно къ какому Сассыку относится эта находка, вѣрнѣе всего не къ нашему — Каратаусскому, а къ Сассыку, притоку Бадама.

породъ показаны какъ третичныя. По р. Джилянъ-сай [1]) (лѣвый притокъ Боролдая) поверхъ третичныхъ конгломератовъ на горѣ Кызылъ-дыгрессъ залегаетъ толстослоистый (слои до 2 mt.) известнякъ, мощностью въ 20 — 30 mt., трудно разрушаемый, дающій скалистые обрывы. Известнякъ этотъ вездѣ пористый и очень походитъ на интересное образованіе, только не толстослоистое, которое наблюдалось во многихъ мѣстахъ бассейна Келеса, преимущественно по водораздѣламъ. По Келесу такой известнякъ всегда несогласно налегаетъ на подстилающія породы и самъ выведенъ изъ горизонтальнаго положенія, онъ крѣпокъ и какъ по цвѣту, такъ и по пористости очень схожъ съ лёссомъ.

Если кремневые конгломераты, третичнаго возраста и небольшой мощности, распространены по всей окраинѣ Каратау, то конгломератовъ при выходѣ рѣкъ изъ горной полосы, которые такъ обычны въ предгорьяхъ Алайской группы горъ, здѣсь нѣтъ; нѣтъ, поэтому, и тѣхъ конгломератовъ, мощность которыхъ считается сотнями саженей, покрывающихъ въ Фергане, напримѣръ, третичную свиту, такъ какъ несомнѣнно, что образованіе мощныхъ конгломератовъ связано съ явленіемъ устьевыхъ выносовъ, какъ, повидимому, понималъ и И. В. Мушкетовъ [2]). Мощные конгломераты могутъ образоваться по долинамъ крупныхъ рѣкъ слѣдующимъ образомъ: притоки рѣки, выходя изъ горной части теченія, откладываютъ въ половодье и силями [3]) массу валуновъ и гальки (въ Ферганѣ вдоль подошвы горъ мѣстами «водораздѣлы» ниже руселъ рѣкъ), главная рѣка пересортировываетъ этотъ матерьялъ, блуждая по широкой долинѣ безчисленными протоками (напр., Кара-Дарья),

---

[1]) На 10-ти верстной картѣ есть уроч. Джилянъ.

[2]) Туркестанъ, стр. 467.

[3]) К. И. Богдановичъ «кыровыя» отложенія считаетъ образовавшимися дѣйствіемъ временныхъ потоковъ (Тр. Тибетской Экспедиціи, стр. 89).

такъ что для объясненія происхожденія мощныхъ конгломератовыхъ отложеній не нужно прибѣгать къ гипотезамъ о грандіозныхъ оледенѣніяхъ. Во всякомъ случаѣ для Каратау является характернымъ это отсутствіе мощныхъ конгломератовъ въ предгорьяхъ.

Что касается лёсса, то онъ находится въ пониженной части Кара-тау, въ верховьяхъ Арыстанды и по нижнему теченію Бугуни, Боролдая и т. д., мощнѣе по направленію къ Арысу.

Рудныхъ мѣсторожденій въ Каратау очень мало: я встрѣтилъ по р. Каирчакты въ песчаникахъ № 3, налегающихъ на конгломератъ № 2, старинную канаву, длиной въ 25 саж., а въ отвалахъ мѣдный колчеданъ и зелень. Желѣзный блескъ очень часто находится въ бассейнѣ Каирчакты вмѣстѣ съ тяжелымъ шпатомъ въ свитахъ № 2—4, а также на протяженіи 2 верстъ въ контактѣ известняковъ и кварцеваго порфира въ верховьяхъ Алтвайтъ-Чаяна [1]). У Сѣверцова [2]) есть указаніе на мѣсторожденія краснаго желѣзняка по Кчикъ-Боролдаю и въ верховьяхъ Кутургана, мной не осмотрѣнныя.

Кромѣ того, въ вершинѣ лѣвой изъ вершинъ Каирчакты, на пространствѣ 2 верстъ видны отвалы, состоящіе изъ валуновъ; здѣсь несомнѣнно производилась въ рѣчной террассѣ промывка золота. Работа велась настолько давно, что валуны обросли лишайникомъ, правый берегъ весь изрытъ ямами (лѣвый берегъ бо́льшей частью не имѣетъ галечника и скалистъ). Къ сожалѣнію, у меня не было времени поискать коренного мѣсторожденія, что здѣсь сдѣлать не трудно, такъ какъ ущелье рѣки до вершины не длинное. Самая вершина сложена изъ известняковъ № 11, подъ ней залегаютъ черные известняки № 7—9, сильно измятые, съ небольшимъ содер-

---

[1]) Лѣвая вершина Чаяна, гдѣ на 10 в. картѣ зим. Меирманъ.

[2]) Путеш. въ Турк. край. стр. 72 и 73.

жаніемъ пирита, въ руслѣ рѣки встрѣчаются глыбы желѣзистаго кварца съ желѣзной охрой, т. е. здѣсь имѣются сходныя условія съ р. Куркуреу [1]). Промывка золота возможна только кустарная, потому что долина очень узка, терраса же вся перекопана старыми работами.

Юрскія отложенія Каратау сохранились гораздо лучше чѣмъ въ Ташкентскомъ уѣздѣ и мѣстами наблюдается мощность ихъ до 80 mt. Узнаются они легко своимъ несогласнымъ налеганіемъ на палеозой; въ почвѣ юрскихъ отложеній часто находится известняковый конгломератъ. Песчаники составляютъ главную массу свиты и содержатъ часто волноприбойные знаки; вблизи угленосныхъ сланцевъ песчаники окрашены бурымъ желѣзнякомъ и густо-желѣзистая окраска въ юрскихъ отложеніяхъ можетъ служить издали первымъ указаніемъ на присутствіе углистыхъ сланцевъ въ свитѣ. Залеганіе юры обыкновенно пологое, часто горизонтальное, лишь къ SW-й границѣ юрскаго поля, паденіе становится круче, что связано часто со сбросами.

Начиная съ NW-а, угли открыты въ Каратау въ слѣдующихъ мѣстахъ, все въ предѣлахъ вышеупомянутой полосы:

Кромѣ глинистаго прослойка сажи по р. Май-булакъ, правому притоку Чаяна у зим. Сапакъ:

1) На правомъ берегу р. Сасыкъ, при входѣ ея въ известняковое ущелье, въ песчано-глинистыхъ сланцахъ прослойки сажистаго угля не толще 0,5 cmt., прослѣживаемые недалеко (оползни). Очень можетъ быть, что къ этому мѣсту слѣдуетъ пріурочить находку Скорнякова «у ключа близъ вершинъ Сасыка, на пространствѣ всего 2 саж. [2])».

2) По р. Большая Бугунь Татариновымъ развѣдано и найдено 6 пластовъ, состоящихъ изъ тонкихъ прослойковъ угля въ углистомъ сланцѣ; лишь во 2 пластѣ въ 11 ф. 3 д.

[1]) Сѣверцовъ, l. c., стр. 74.
[2]) Сѣверцовъ. l. c., стр. 70.

изъ шести прослойковъ два по 1 ф. 1 д. [1]) Въ недавнее время тоже мѣсторожденіе было осмотрѣно горн. инж. А. А. Штукенбергомъ, площадь распространенія бассейна имъ расширена, но угля толще 0,03 саж. не встрѣчено [2]). Мы застали не завалившуюся штольну, высотой въ 1,3 mt., гдѣ обнажены два пласта въ 25 и 45 cmt. углистаго сланца съ выклинивающимися пропластками угля до 3 cmt. толщины.

3) По лѣвому притоку Большой Бугуни—Чельтерли, юрскіе сланцы нарушены, образуютъ синклиналь, углистый сланецъ не толще 20 cmt., съ тонкими линзами угля. Выходамъ этимъ не придавалъ значенія и Татариновъ [3]).

4) По другую сторону перевала на Малую Бугунь отъ № 3, въ урочищѣ Кисъ-мулла Татариновъ указываетъ такіе же, нестоющіе вниманія, признаки [4]).

5) По лѣвому притоку Бугуни—Алмалы, въ лѣвой изъ его вершинъ (ручей Тинъ-тихъ-сай) и по другую сторону перевала въ долину Малой Бугуни, наблюдается до трехъ выклинивающихся прослойковъ угля, мощностью до 4 cmt., блестящаго, въ видѣ шариковъ, угля, по вертикали на пространствѣ 10—12 саж. Киргизы говорятъ, есть прослойки толще, берутъ на кузницы, но выходы заваливаютъ, скрывая. Татариновъ по Алмалы видѣлъ уголь лишь «въ 1 или 2 линіи» [5]).

6) Въ урочищѣ Кара-басъ-тау, при входѣ Малаго Боролдая, въ известняковое ущелье А. І. Юферовымъ встрѣчена сажа и кусочки угля не толще 1,5 cmt.; въ листоватыхъ сланцахъ линзы угля до 4 фут. длиною и до 2,5 cmt. толщиною. Сѣверцовъ [6]) указываетъ, что по Малому Боролдаю обна-

---

[1]) Горн. Журн. 1886, I, стр. 117.
[2]) Горн. Журн. 1905. IV, стр. 201.
[3]) Горн. Журн. 1867. II, стр. 68.
[4]) Горн. Журн. 1867, II. стр. 68.
[5]) Ibid.
[6]) l. c., стр. 72.

жается 3 пласта, каждый до 2 футовой толщины, Татариновъ же [1]) на томъ же мѣстѣ нашелъ только тонколистоватый глинистый сланецъ, но не уголь.

7) По р. Сунги, правому притоку р. Чугурчакъ (Кошкаръ-ата), въ 3 в. 100 саж. по прямому направленію на N отъ устья Сунги, у устья ея лѣваго притока Камышакъ А. I. Юферовымъ найдены и вскрыты небольшимъ разрѣзомъ, высотой около сажени, хвосты пласта, причемъ въ глинѣ оказалось нѣсколько перепутанныхъ осколковъ пласта угля, изъ которыхъ нѣкоторые доходили до 15 cmt. въ поперечникѣ. Сажистые выходы есть и по саю Когалы въ 800 саж. на OSO отъ перваго выхода. Нѣсколько ближе къ цѣльному пласту можно было дойти неглубокимъ разрѣзомъ на прав. бер. Сунги, противъ перваго выхода, по саю Іоль-тишканъ; здѣсь чистаго угля видно 20 cmt. въ видѣ пласта; сильныя нарушенія не позволили намъ небольшими работами опредѣлить природу пласта. По совѣщанію съ М. М. Бронниковымъ, мѣсто мы признали не заслуживающимъ развѣдки, такъ какъ оно находится далеко отъ желѣзной дороги. Юра падаетъ здѣсь до ∠ 30°.

8) На лѣвомъ берегу Кчикъ-Боролдая (Чугурчакъ) противъ устья Урта-Сунги я видѣлъ въ глинѣ кусочки углистаго сланца и маленькіе кусочки угля; около устья Кальта-сая, лѣваго притока Чугурчака, хорошо видна измятая свита сланцевъ пад. SW 180°—210° ∠ 20°—55°, съ выклинивающимися пластами песчаника. Можетъ быть къ этому мѣсту относится указаніе Сѣверцова и опроверженіе Татаринова (см. № 6). Киргизы говорили, что здѣсь «давно» копали.

9) Наконецъ, послѣднимъ, изъ осмотрѣнныхъ нами выходовъ угля, была «Татариновская копь», въ верховьяхъ праваго притока Боролдая Акъ-тасты-булакъ или Тасъ-кумыръ-

---

[1]) Горн. Журн. 1867, II, стр. 67.

сая, берущаго начало на известняковой горѣ Архарлы. Это мѣсторожденіе является единственнымъ въ Каратау, имѣвшимъ практическое значеніе. Теперь мѣсторожденіе выработано и завалено, описаніе его дано Г. Д. Романовскимъ [1]), изъ котораго видимъ, что здѣсь было 3 пласта, мощностью въ 3, 1 и $1^1/_2$ арш., пад. 13—15°; пласты выклиниваются и въ свитѣ много сбросовъ.

Къ NO-у въ вершинѣ сосѣдняго ручья, на сѣверной границѣ юрскаго поля, вблизи выхода каменноугольныхъ известняковъ, въ 1904 году вскрытъ однимъ изъ мѣстныхъ горнопромышленниковъ выходъ пласта штольней, гдѣ подъ мелкозернистыми желѣзистыми песчаниками мною смѣрено:

глинистаго угля	3,5	д.
бѣлая тонкая слоистая глина	10,5	»
углистый сланецъ	1,0	»
уголь	18,0	»
углистый сланецъ	3,0	»
уголь.	14,0	»

въ почвѣ сѣрая глина.

Пад. SW 190°∠22°, уголь вблизи самой поверхности мало разрушенъ; мощность пласта, повидимому, мало мѣняется, 35 дюймовъ, при пропласткѣ въ 3 д., является рабочей мощностью, принимая во вниманіе хорошія качества угля Татариновской копи; другой вопросъ. конечно, какъ далеко пластъ сохранитъ свою мощность, при измѣнчивости пластовъ Татариновской копи. Этотъ выходъ доказываетъ лишь, что выклиниваніе бассейна, установленное развѣдками Гилева происходитъ не во всѣ стороны и здѣсь еще можно работать. Мѣсторожденіе, однако, удалено отъ желѣзной дороги: если уголь возить черезъ высокій

[1]) О произведенныхъ имъ изслѣдованіяхъ . . . . . Зап. И. Р. Техн. О-ва. 1875, вып. 2. стр. 8.

перевалъ Боролдайскаго хребта, то до ст. Арысъ будетъ 125 верстъ, а если возить черезъ Чакъ-Пакъ, что гораздо легче, то разстояніе увеличится до 150 верстъ слишкомъ.

Такимъ образомъ мы видимъ, что Каратау мало даетъ надежды на развитіе здѣсь добычи угля и рабочій пластъ извѣстенъ только на Татариновской копи, а такъ какъ угленосныя отложенія расположены исключительно по полосѣ, идущей отъ Татариновской копи въ одну сторону на Чакъ-Пакъ, въ другую къ верховьямъ р. Бабаты, то всѣ возможныя мѣсторожденія угля находятся не ближе 100 верстъ отъ желѣзнодорожной линіи Оренбургъ—Ташкентъ. Если пройдетъ дорога отъ ст. Арысъ на Семирѣчье черезъ Чакъ-Пакъ, то Татариновское мѣсторожденіе получитъ снова значеніе, если развѣдками будетъ установлена его благонадежность; въ 1904 же году былъ вскрытъ только одинъ вышеупомянутый разрѣзъ.

Эта полоса была осмотрѣна подробно А. І. Юферовымъ, по наблюденіямъ котораго на картѣ и помѣчены юрскія пятна, раздѣленныя наносомъ. Какія были условія къ распространенію юры теперь исключительно въ этой полосѣ я не могу сказать, но во всякомъ случаѣ юра не даетъ «въ Каратаусской системѣ... нѣсколько небольшихъ бассейновъ, раздѣленныхъ приподнятыми метаморфическими породами» [1]), но непрерывную, вытянутую по простиранію хребта, узкую полосу въ 140 верстъ длиною (считая до Чакъ-Пака); однако непрерывность здѣсь бассейна еще не даетъ повода понимать эти выходы юрскихъ отложеній вмѣстѣ съ Г. Д. Романовскимъ, какъ небольшіе клочки, оторванные поднятіемъ отъ какого нибудь одного обширнаго каменноугольнаго образованія, который Г. Д. Романовскій предположительно изобразилъ на своихъ схематическихъ разрѣзахъ [2]). Вѣроятно долговременный размывъ Кара-тау сохранилъ

---

[1]) Сѣверцовъ. l. c., стр. 50.

[2]) l. c., стр. 10 и таблицы; также см. его «Матерьялы», вып. I., стр. 48.

только эту юрскую полосу, смывъ юрскіе осадки въ другихъ полосахъ синклиналей. На SW-мъ склонѣ Каратау, гдѣ можно наблюдать и третичныя отложенія—юры нигдѣ не встрѣчено. Такое же распространеніе юрскихъ отложеній узкими полосами наблюдалось и въ Ташкентскомъ уѣздѣ (стр. 354), только тамъ размывъ почти уже ничего не оставилъ отъ юры. Въ Ферганской области, вмѣсто 2 полосъ по Боролдаю и лишь одной дальше къ NW-у, имѣемъ до 6 полосъ общей ширины до 20 верстъ. Если прибавить сюда выводъ, вынесенный мной изъ изслѣдованій въ Ферганской области [1]), объ уменьшеніи мощности пластовъ и выклиниваніи самихъ юрскихъ осадковъ въ направленіи отъ Алая къ долинѣ Ферганы, то можно сдѣлать заключеніе, что угля въ низинѣ искать нѣтъ поводовъ, а юрскія полосы въ центральномъ Кара-тау, кромѣ вышеупомянутой, если только были, то смыты. Короче—полоса, откуда только, повидимому, и можно имѣть уголь, очерчена нашими изслѣдованіями точно.

Не вездѣ, однако, гдѣ выступаетъ на поверхность юра, находятся и пласты угля. По развѣданнымъ мѣсторожденіямъ—Татариновскому и по Большой Бугуни видно, что пласты угля часто выклиниваются и вѣтвятся, поэтому нельзя буреніемъ искать пластовъ только по наличности юрскихъ отложеній, найти признаки угля въ видѣ сажистыхъ выходовъ, среди безчисленныхъ овраговъ—дѣло случая, обойти-же рѣшительно всѣ овраги мы, конечно, не имѣли времени; по 1904 г., насколько мнѣ извѣстно, другихъ признаковъ угля, кромѣ перечисленныхъ выше, въ Кара-тау (въ области моихъ изслѣдованій)—было неизвѣстно.

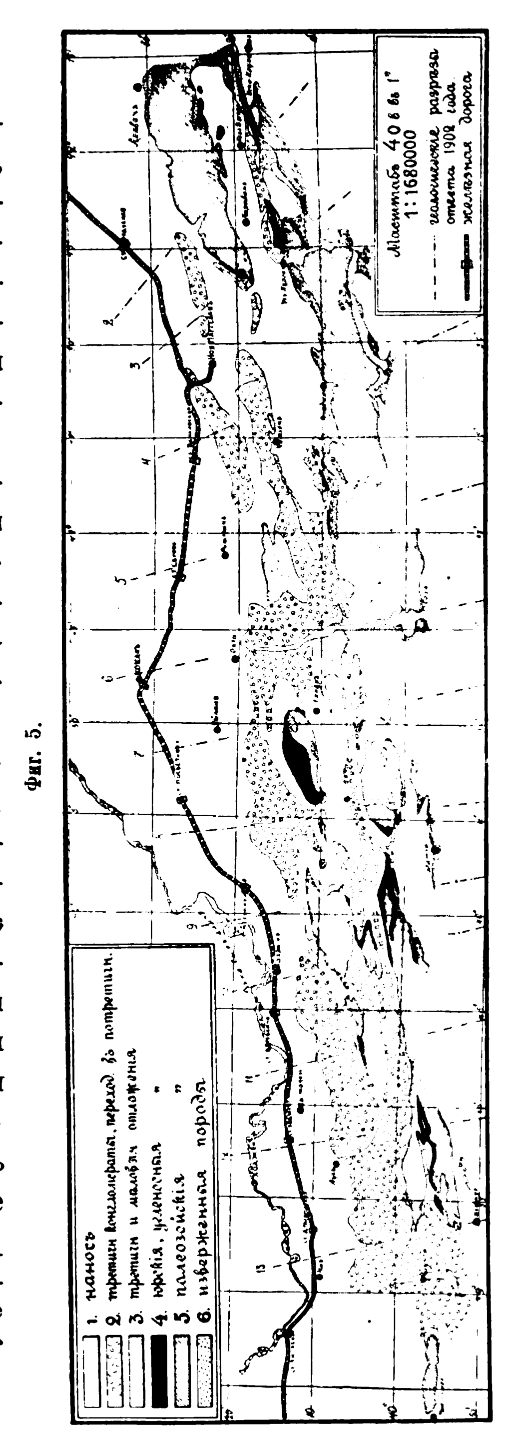
Соображенія экономическаго характера (удаленность отъ желѣзной дороги) заставили насъ не придавать значенія призна-

---

[1]) См. отчетъ за 1902 г. Изв. Геол. Ком. Т. XXII, № 72, 1903.

камъ угля въ предѣлахъ юрской полосы, почему мы, кромѣ незначительныхъ расчистокъ, нигдѣ не дѣлали развѣдокъ, а найденные вновь выходы не заявляли въ пользу казны.

Сравнивая угленосность Ферганской области съ угленосностью Кара-тау и Келескихъ горъ, мы видимъ, что въ Ферганской области (фиг. 5)[1]) желѣзная дорога, также какъ и въ Каратау, прошла вдоль простиранія хребта и угленосныхъ площадей, но въ Ферганѣ втрое ближе, многія угленосныя площади не отдѣлены перевалами отъ низины (что въ Кара-тау — вездѣ), наконецъ, въ Ферганѣ извѣстенъ уже



Фиг. 5.

Схематическая карта распространенія угленосныхъ осадковъ въ южной окраинѣ Ферганской области.

[1]) Дополненіемъ къ прилагаемой схематической картѣ служатъ геологическіе разрѣзы, помѣщенные въ моемъ отчетѣ за 1902 г.

цѣлый рядъ завѣдомо надежныхъ мѣсторожденій, а въ Кара-тау ни одного. Крупнымъ, однако, преимуществомъ углей Кара-тау служитъ ихъ высокое качество и способность давать коксъ, свойство, которымъ обладаетъ въ Ферганской области только уголь съ р. Маркай (притокъ Кугарта въ Андижанскомъ уѣздѣ) [1]), слишкомъ удаленный отъ желѣзной дороги и узлового пункта Черняево.

Пропуская угли въ Ташкентскомъ уѣздѣ, не имѣющіе никакого практическаго значенія, въ Туркестанѣ извѣстенъ еще районъ на сѣверной сторонѣ Ферганской долины въ Наманганскомъ уѣздѣ и имѣющій уже промышленное значеніе Зеравшанскій районъ, который едвали не является продолженіемъ южной Ферганской полосы, но по Зеравшану уголь пока ближе 100 верстъ отъ Самарканда не извѣстенъ. Угли Семирѣчья и въ Бухарскихъ владѣніяхъ находятся внѣ желѣзнодорожныхъ путей сообщенія, уголь же на сѣверномъ склонѣ Таласскаго Алатау—въ районѣ будущей семирѣченской дороги.

Такимъ образомъ пока слѣдуетъ поставить на первое мѣсто по богатству залежей угля и доступности мѣсторожденій Ферганскую область, богатую кромѣ угля и нефтью.

Какъ было выяснено въ первой части этого отчета, приходится считать «Каратаусское» поднятіе старѣйшимъ, происшедшимъ до отложенія юры и между юрой и мѣломъ второй разъ. Чаткальское же поднятіе—третичное. Кара-тау даетъ не менѣе убѣдительныя доказательства въ пользу этого положенія: онъ, какъ мы видѣли, настолько размытъ, что болѣе или менѣе значительныя высоты остались лишь въ области туго размываемыхъ известняковъ, рѣчныя долины широки и пологи, наконецъ, третичныя породы горизонтальны, или почти горизонтальны.

---

[1]) Случайно, или нѣтъ, но Маркайское мѣсторожденіе приходится на продолженіи Кара-тау

Совсѣмъ другой характеръ, напримѣръ, Алая; въ Ферганской области, самые верхи третичныхъ конгломератовъ, уже переслаивающихся съ лёссомъ, подняты по «Алайскому» (Чаткальскому) простиранію. Явленіе, наблюдавшееся въ Каржантау, гдѣ каменноугольная свита, вмѣстѣ съ юрскими клочками, вытянута по Каратаусскому направленію, а мѣловая и третичная по Чаткальскому, наблюдалось мной и въ Ферганской области. что, вѣроятно, и дало поводъ И. В. Мушкетову, для нѣкоторыхъ мѣстъ связывать мѣста нефтяныхъ источниковъ съ пересѣченіемъ двухъ поднятій. При взглядѣ на геологическую карту Романовскаго и Мушкетова, посреди серіи туркестанскихъ хребтовъ, вытянутыхъ по ONO — WSW и достигающихъ огромной абсолютной высоты, бросаются въ глаза торчащіе къ NW-у, какъ-бы отпрыски хребтовъ. имѣющіе незначительную высоту, какъ Кара-тау, Нура-тау съ Акъ-тау. Обращаетъ на себя вниманіе составъ этихъ отпрысковъ, — они представляютъ собой какъ бы оголенные скелеты изъ древнихъ породъ, мѣловыя-же и третичныя отложенія примыкаютъ къ нимъ только по краямъ. Такого-же характера и направленія есть горы и въ Семирѣченской области. Высочайшіе же хребты, какъ, напримѣръ, Алай, содержатъ и третичныя породы. Ограниченность района моихъ изслѣдованій для такой огромной системы горъ, какъ туркестанская, удерживаютъ меня отъ широкихъ обобщеній, изслѣдованія же этого года показали, что послѣпалеозойскую складчатость надо строго отдѣлять отъ послѣтретичной.

RÉSUMÉ. Comme continuation des recherches de 1902 [1]), une partie de la région du Syr-Daria fut explorée en 1904. La principale question à éclaircir fut de savoir s'il existe ou non dans cette région des gisements de charbon méritant d'être exploités. La tâche fut partagée entre l'auteur et M. Bronnikov. Sur la carte géologique qui accompagne l'article, les deux espaces explorés par V. Weber sont indiqués par les lettres Wb (Bб) et les deux autres, explorés par M. Bronnikov, par les lettres Br (Бр.). Les recherches de V. Weber ont porté sur les avant-monts dans les bassins des rivières Čirčik et Keles (district de Taškent) et sur la partie de la chaîne du Kara-tau (district de Čimkent) comprise entre les rivières Arys et Arystandy.

Dans la première de ces régions la coupe de l'assise tertiaire jusqu'à l'étage de Fergana (Romanovskij) est identique avec la coupe de ces dépôts dans la région du Fergana, tandis que les dépôts crétacés semblent être des dépôts d'eau douce; cependant vers l'Ouest, à proximité du chemin de fer, on trouve aussi des dépots à gippurites. Des grès jurassiques (?) lignitifères reposent en discordance de stratification sur les dépôts carbonifères en formant de petits îlots échappés à l'érosion. Les dépôts du carbonifère inférieur à *Athyris ambigua* Sow., *Productus corrugatus* M'Coy., *Pr. Flemingii* Sow. sont représentés par des calcaires alternant aux niveaux supérieurs avec des porphyres et des tufs.

Dans la région du Kara-tau on observe aussi des dépôts du dévonien supérieur renfermant une riçhe faune (*Spirifer Archiaci* Murch., *Sp. aquilinus* Rom., *Sp. Barumensis* Sow., *Sp. Verneuili* Murch., *Rhynchonella livonica* Buch., *Orthis striatula* Buch., *Athyris concentrica* Buch., *Streptorhynchus umbraculum* Schloth., *Productus Vlangalii* Rom., *Pr.* cf. *muricatus* Phill., *Orthoceras* sp., *Crinoides*, etc.) et une assise plus ancienne de grès et conglomerats dépourvus de fossiles. Le long du faîte de partage des eaux on observe un développement de schistes métamorphiques, également sans fossiles, se rapportant peut-être au carbonifère ou au dévonien. Les calcaires carbonifères du Kara-tau abondent parfois en *Productus*

[1]) Voir Bull. Com. Géol. 1903. t. XXII. № 1.

semireticulatus Mart., *Pr. corrugatus* M'Coy., *Pr. scabriculus* Mart.. *Pr. Flemingii* Sow., *Nautilus stygialis* de Kon.; un calcaire marmoréen de l'horizon inférieur renferme, avec *Philipsia*, des débris de *Pr. semireticulatus* Mart., *Pr. striatus* Fisch., *Pr.* cf. *plicatilis* Sow., *Orthis resupinata* Mart., *Martinia glabra*, *Bellerophon* cf. *Vasulites* Montf., *Murlonia subconoidea* de Kon., *Naticopsis mammillaris* de Kon.

Les dépôts carbonifères de la première région offrent la direction NNW—SSE. Ce soulèvement-ci s'est produit entre l'époque du carbonifère inférieur et la période jurassique (?). Un autre soulèvement, pareil au premier, remonte à l'époque entre le jurassique et le crétacé. Après la sédimentation des dépôts tertiaires un troisième soulèvement a eu lieu dans la direction NE—SW. La tectonique du rayon est représentée schématiquement par la fig. 2: les lignes pleines, garnies d'embranchements indiquant les inclinaisons, désignent les directions des assises tertiaire et crétacée; les lignes pointillées ont la même signification par rapport au paléozoïque; les lignes échelonnées marquent les failles de la première assise et les lignes formées de croix les failles de la seconde. Là où l'assise porphyrotuffeuse offre la direction NE, elle est stratifiée en concordance avec l'assise crétacée. Quant à la déviation de la direction NE («de Čatkal», d'après Muškètov), propre aux assises tertiaires, l'auteur l'attribue à la résistance opposée par les saillies paléozoïques au soulèvement de la direction NE. Le long de la limite Nord de l'espace exploré ce soulèvement NE tertiaire a aussi affecté les roches carbonifères. Dans la région du Kara-tau on n'observe presque exclusivement qu'un soulèvement NW («de Kara-tau») postjurassique qui n'a pas affecté les dépôts tertiaires; la stratification de ces derniers est restée horizontale (les seuls fossiles que l'on y a trouvés semblent appartenir à l'oligocène). Dans la partie SE de l'arête, près de sa rencontre avec l'Ala-tau les roches se montrent fortement écrasées.

L'auteur attire l'attention sur la circonstance qu'entre les hautes arêtes du Turkestan, orientées NE, et à la constitution desquelles participent les dépôts tertiaires, se font remarquer des ramifications NW, peu élevées, de roches anciennes, où les roches tertiaires n'apparaissent que sur les bords. Au nombre de ces anciennes arêtes appartient entre autres le Kara-tau.

Au point de vue pratique, les couches de charbon de la première région (du Sud) ne présentent aucun intérêt. Dans la seconde (Kara-tau), les roches jurassiques forment une seule bande, interrompue par des alluvions de dépôts jurassiques, qui se prolonge au-delà des limites de l'espace exploré. Longue d'environ 140 verstes, large de 8 à 10 verstes, cette bande s'étend à une distance de pas moins de 100 verstes du chemin de fer. En dehors d'elle le jurassique ne s'observe nulle part. La mine Tatarinovskaja est la seule qui offre une importance pratique. En comparant la richesse en charbon de la région en question avec celle du Fergana, l'auteur donne la préférence à cette dernière, tant à cause de sa situation dans le voisinage de la voie ferrée qu'à cause de la présence en de nombreux endroits de gisements de charbon méritant d'être exploités; pour faciliter la comparaison, l'auteur donne la carte schématique du Sud du Fergana (fig. 5), composée d'après les résultats de ses recherches de 1902.

Le Kara-tau ne possède presque point de minerais. Dans la région du Sud, au contraire, une bande étendue dans le sens du méridien offre au contact des calcaires avec les porphyres des minerais de cuivre et de fer dont quelques-uns ne sont pas sans valeur. Ce territoire le long du chemin de fer Černiajevo-Taškent doit attirer et a d'ailleurs déjà attiré l'attention de l'industrie minière.

Voici l'expliquation des signes que l'on trouve sur la carte géologique élaborée par M. M. Weber et Bronnikov.

1. Alluvions.
2. Tertiaire et crétacé.
3. Dépôts jurassiques (lignitifères).
4. Porphyres, porphyrites, tufs, partiellement alternant avec des calcaires carbonifères.
5. Carbonifère inférieur.
6. Dévonien supérieur.
7. Grès et conglomerats infra-dévoniens.
8. Schistes métamorphiques du Kara-tau.
9. Granite, syénite, diorite.
10. Schistes et grès du Kara-tau (âge incertain).

Wb (Бб) Espaces explorés par V. Weber.
Br (Бр) » » » M. Bronnikov.

Fig. 1. Coupe NW—SE à travers la riv. Čirčik (région du Sud): 1—alluvions: 2—dépôts tertiaires d'eau douce; 3—dépôts éocènes marins (étage de Fergana); 4 — dépôts crétacés; 5 — porphyres et tufs; 6 — syénitodiorites.

Fig. 2. Carte tectonique schématique de la région du Sud.

Fig. 3. Coupe à travers le Kara-tau le long de la riv. Kairčakty: 1—schistes métamorphiques; 2 et 3—grès et conglomerats infra-dévoniens; 4 à 9 — dévonien inférieur; 10 — calcaires à *Productus mesolobus*; 11 à 13 et 16—calcaires du carbonifère inférieur; 14 et 15—grès, schistes et conglomerats carbonifères (?).

Fig. 4. Faille de l'assise carbonifère dans la gorge de la riv. Boroldai (Kara-tau).

Fig. 5. Carte schématique de l'extrémité Sud du Fergana: 1—alluvions; 2—conglomerats du tertiaire avec passage au posttertiaire; 3—dépôts tertiaires et crétacés; 4—dépôts jurassiques lignitifères; 5—dépôts paléozoïques; 6—roches éruptives. Les chiffres des lignes pointillées correspondent au coupes données dans le compte rendu de 1902.

X.

Геологическія изслѣдованія въ Сыръ-Дарьинской области въ 1904 году.

(Предварительный отчетъ)

М. Бронникова.

(Recherches géologiques faites en 1904 dans la province de Syr-Daria, par M. Bronnikov).

(Comte-rendu préliminaire).

Весною 1904 года Геологическимъ Комитетомъ были командированы въ Сыръ-Дарьинскую область двѣ партіи для геологическихъ изысканій съ цѣлью, главнымъ образомъ, поисковъ и, въ случаѣ нахожденія, развѣдокъ угольныхъ мѣсторожденій для надобностей Оренбургъ-Ташкентской жел. дороги. Одна партія подъ руководствомъ В. Н. Вебера, другая—подъ моимъ. По программѣ предполагалось, что обѣ партіи, первоначально независимо другъ отъ друга, займутся поисками угля помощью геологической съемки, маршрутной или болѣе детальной, въ зависимости отъ времени и мѣстныхъ условій. Въ случаѣ нахожденія тою или другою партіею мѣсторожденій, достойныхъ развѣдокъ, я долженъ былъ спеціально заняться ими. Въ виду этого мною былъ приглашенъ на работы штейгеръ Н. Л. Елпаевъ. Но такъ какъ мѣсторожденій, заслуживающихъ вниманія, не нашлось, то мнѣ все время съ начала іюня до начала ноября пришлось производить только геологическую съемку.

Штейгеръ былъ очень полезенъ въ качествѣ коллектора; кромѣ того онъ производилъ глазомѣрную съемку горнымъ компасомъ, особенно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ совершенно не было никакихъ картъ. Кромѣ 10-ти верстной карты въ моемъ распоряженіи были еще 2-хъ верстные планшеты. Объектомъ изслѣдованія обѣихъ партій была назначена полоса къ востоку отъ Оренбургъ-Ташкентской жел., дороги отъ параллели Ташкента до Турланскаго прохода въ горахъ Кара-Тау. Эта полоса была раздѣлена нами на четыре участка, 2 участка изъ которыхъ пришлись на мою долю, именно:

1. Отъ почти южной границы Чимкентскаго уѣзда до рѣки Арыса, причемъ восточной границей была приблизительно линія 39°45′ восточн. долготы.

2. Отъ р. Аристанды до Турланскаго прохода.

Настоящій предварительный отчетъ является результатомъ изслѣдованій на этихъ двухъ участкахъ, занимающихъ около 10,000 кв. верстъ пространства. Литература по геологіи вообще Туркестанскаго края и въ частности Сыръ-Дарьинской области исчерпывается двумя капитальными трудами—палеонтологической монографіей Г. Д. Романовскаго и «Туркестаномъ» И. В. Мушкетова, тѣмъ болѣе, что въ послѣдней книгѣ собраны всѣ предъидущія работы и приложена 30-ти верстная геологическая карта Туркестанскаго Края. Хотя эти прежніе труды значительно облегчали намъ работу, тѣмъ не менѣе, въ виду значительной площади, подвергнутой изысканіямъ, пришлось большею частью ограничиваться тоже маршрутными съемками, располагая ихъ только болѣе или менѣе густою сѣтью.

Хотя и нѣтъ большой необходимости описывать оба изслѣдованныхъ мною участка отдѣльно другъ отъ друга, такъ какъ породы какъ въ томъ, такъ и въ другомъ совершенно тождественны, и въ петрографическомъ, и въ фаунистическомъ отношеніи, но вслѣдствіе того, что эти участки раздѣляются участ-

комъ, изслѣдованнымъ В. Н. Веберомъ, и еще болѣе потому, что тектоника Каратаускаго участка значительно проще, чѣмъ въ Чимкентскомъ участкѣ, гдѣ, помимо сложной дислокаціи, обусловленной столкновеніемъ двухъ системъ поднятій — Каратауской и Тянь-Шаньской (Чоткальской), значительныя площади покрыты потретичными конгломератами и лёссомъ, еще болѣе затемняющими стротиграфическія отношенія породъ,—описаніе свое, для удобства, я начну съ Каратаускаго участка.

Каратаускій участокъ расположенъ къ востоку отъ Оренбургъ-Ташкентской жел. дороги и заключаетъ въ себѣ юго-западный и отчасти сѣверо-восточный склоны Кара-Тау, отъ Турланскаго прохода до р. Аристанды. Рѣзко выраженный орографически хребетъ Кара-Тау протягивается по направленію NW—SO. Ширина его у Турланскаго прохода около 25 верстъ; къ юго-востоку онъ расширяется. Высота его небольшая. Турланскій перевалъ 475 саж., но отдѣльныя вершины достигаютъ до 690 саж. надъ уровнемъ моря. Сѣверо-восточный склонъ крутой; юго-западный—пологій, переходящій въ ровную слабонаклоненную поверхность степи, простирающейся до Сыръ-Дарьи, и покрытой наносомъ, за исключеніемъ плоскихъ холмовъ и уваловъ (около горъ), состоящихъ изъ третичныхъ и мѣловыхъ (?) осадковъ. Съ горъ Кара-Тау въ предѣлахъ изслѣдованнаго участка стекаетъ нѣсколько рѣчекъ, устья которыхъ теряются въ степи; изъ нихъ наиболѣе значительны Иканъ-Су и Аристанды. Породы, входящія въ составъ разсматриваемаго участка, принадлежатъ къ девонскимъ, каменноугольнымъ, юрскимъ, мѣловымъ (?) и третичнымъ осадкамъ; кристаллическія породы и сопровождающіе ихъ туфы имѣютъ самое незначительное распространеніе.

Между р. Кокъ-Кія и Чимбыръ-Саемъ, въ урочищѣ Кара-Булакъ, въ ядрѣ большой хорошо обнаруженной антиклинали, простирающейся на SO, выступаетъ мощная свита красноватыхъ

и зеленовато-сѣрыхъ туфовидныхъ песчаниковъ, падающихъ на SO 140° подъ угломъ въ 70° и образующихъ нѣсколько складокъ по NO-му направленію. Эти песчаники, расположенные подъ девонскими известняками, вѣроятно тождественны песчаникамъ Кокъ-Булака и р. Токуса, описаннымъ Мушкетовымъ, который считалъ ихъ тоже девонскими. Но здѣсь въ Кара-Тау несогласное залеганіе съ девонскими известняками заставляетъ сомнѣваться въ ихъ возрастѣ [1]). Въ контактѣ этой свиты песчаниковъ съ девонскими известняками имѣются жилы желѣзистаго кварцита съ гнѣздами бураго и краснаго желѣзняка, мѣстами въ такомъ большомъ количествѣ, что могутъ разсматриваться какъ мѣсторожденія желѣзной руды, напримѣръ, въ верховьяхъ Кокъ-Кія вблизи Турланской дороги.

Девонскія отложенія.

На крыльяхъ вышеупомянутой большой антиклинали обнажаются девонскія отложенія, состоящія изъ темныхъ тонкослоистыхъ известняковъ, заключающихъ обильную, но однообразную фауну, среди которой преобладаютъ:

Spirifer Archiaci Murch.
Sp. aquilinus Rom.
Cyrthia murchisoniana de Kon.
Rhynchonella liwonica Buch.

Въ болѣе нижнихъ горизонтахъ эти известняки переслаиваются съ кремнистыми и глинистыми тонкослоистыми известняками, переходящими мѣстами въ глинистые и хлоритовые известковистые сланцы. Вся девонская свита была здѣсь измѣрена. Въ нижеприведенномъ разрѣзѣ отдѣльныя рубрики не представляютъ рѣзко выраженныхъ и опредѣленныхъ горизонтовъ. Начиная съ вышележащихъ:

---

[1]) Шлифъ изъ этого красноватаго песчаника (съ Кара-Тау) А. П. Герасимовъ склоненъ принимать за давленный гранитъ.

1) Темно-сѣрые тонкослоистые съ конгломератовидною поверхностью известняки. Окаменѣлостей не найдено . 26 саж.
2) Такой же известнякъ съ окаменѣлостями . . . . 10 »
3) Такой же известнякъ съ розовыми пятнами и съ окаменѣлостями . . 15 »
4) Такой же известнякъ съ массою окаменѣлостей . . . . 7 »
5) Такой же известнякъ, но болѣе темнаго цвѣта, частью кремнистый; окаменѣлостей мало . . . . 8 »
6) Известняки почти чернаго цвѣта, тонкослоистые, но отдѣльные слои крѣпко слиты другъ съ другомъ . . . . 50 »
7) Такой же известнякъ, но болѣе разрушенный; тонкіе слои отдѣляются другъ отъ друга; плоскости желтоватыя. . 15 »
8) Тоже самое, но известняки получаютъ видъ тонкослоистыхъ известково-глинистыхъ сланцевъ (съ поверхности желтаго цвѣта, внутри темные). Ниже эти сланцы сначала переслаиваются, а потомъ переходятъ въ настоящіе глинистые листоватые сланцы, не содержащіе окаменѣлостей. Еще ниже они опять переслаиваются съ тонкослоистыми известняками . . . . 35 »
9) Мощная свита тонко-слоистыхъ известняковъ съ конгломератовидною поверхностью, темно и свѣтло-сѣраго цвѣта, частію песчаныхъ и содержа-

	щихъ небольшія жилы тяжелаго шпата. Окаменѣлостей мало	190	саж.
10)	Такіе же известняки переслаиваются съ листоватыми глинистыми сланцами. Окаменѣлостей очень мало. . . .	22	»
11)	Осыпь.	85	»
12)	Тонкослоистые известняки. Поверхность плитокъ конгломератовидная темно-сѣрая съ зеленоватымъ оттѣнкомъ и розовыми пятнами. Окаменѣлостей не найдено	67	»
13)	Толстослоистые очень крѣпкіе темно и свѣтло-сѣрые известняки, мѣстами кварцевые и песчаниковидные. . .	27	»
14)	Тонкослоистые кремнистые, переходящіе мѣстами въ известковокремнистые зеленые, хлоритовые сланцы.	158	»
	Всего. .	715	саж.

Эта свита девонскихъ отложеній покрывается повидимому согласно желтовато-бѣлыми кремнистыми известняками, известняковыми брекчіями и мраморовидными известняками общею мощностью въ 35 саж.; послѣднія породы какъ-то перепутаны другъ съ другомъ и не являются отдѣльными пластами. На нихъ лежатъ сѣрые слоистые известняки, частію метаморфизованные съ сѣтчатою жилковатостью, мѣстами зернистые, мѣстами брекчіевидные, общею мощностью въ 57 саж.

Двѣ эти свиты известняковъ, мощностью въ 82 сажени, можетъ быть принадлежатъ уже къ нижне-каменноугольнымъ отложеніямъ, такъ какъ, хотя мною здѣсь не найдено никакихъ окаменѣлостей, но въ другомъ мѣстѣ найденъ въ такихъ же известнякахъ *Productus mesolobus*.

Разсматриваемая антиклиналь образуетъ здѣсь куполообразное вздутіе. Девонскія отложенія, по направленію къ юго-востоку, постепенно уходятъ и около Талды-булака совершенно скрываются подъ каменноугольными известняками. Антиклиналь продолжается далѣе уже въ этихъ послѣднихъ и между р.р. Кара-басъ и Аристандой образуетъ новое куполообразное вздутіе, вслѣдствіе чего девонскія отложенія опять выходятъ на дневную поверхность. Антиклиналь здѣсь очень крутая, почти вертикальная, и девонскіе известняки имѣютъ видъ очень смятыхъ зеленыхъ известково-кремнистыхъ, частью слюдистыхъ сланцевъ съ очень измятыми и обтертыми окаменѣлостями, среди которыхъ можно узнать тѣ же обычныя для здѣшняго девона роды *Spirifer* и *Rhynchonella*.

Кромѣ этихъ двухъ площадей, девонскія отложенія съ обычными окаменѣлостями выходятъ еще въ горѣ Тюлько-басъ, гдѣ они образуютъ также куполообразную антиклиналь съ смытымъ юго-западнымъ крыломъ, и на р. Аристанды въ видѣ очень сложно дислоцированныхъ пластовъ. Собранная коллекція девонскихъ окаменѣлостей была осмотрѣна Ѳ. Н. Чернышевымъ, и относящіяся сюда формы были признаны имъ принадлежащими только къ верхнему отдѣлу.

Каменноугольныя отложенія.

Въ породахъ, образующихъ Кара-тау, главное участіе принимаютъ каменноугольныя отложенія, являющіяся преимущественно въ видѣ известняковъ, туфовидныхъ сланцевъ и туфовидныхъ песчаниковъ. Петрографически и отчасти фаунистически каменноугольныя отложенія здѣсь можно раздѣлить на 3 группы. Нижняя группа состоитъ исключительно изъ известняковъ, совсѣмъ лишенныхъ или очень бѣдныхъ окаменѣлостями, большею частью индифферентныхъ формъ, какъ-то: стебельки криноидей, одиночные кораллы, плохо сохранившіяся

Gastropoda и др. Мощность этой группы вмѣстѣ съ вышеупомянутыми промежуточными свитами (*Productus mesolobus*) 787 саж. Известняки большею частью бѣлые, кремнистые, толстослоистые, переслаивающіеся съ тонко-слоистыми зернистыми сѣрыми известняками. Эта группа содержитъ мраморовидные известняки и известняковыя брекчіи. Средняя группа заключаетъ въ себѣ черные кремнистые, зеленоватые, сѣрые и желтоватые глинистые туфовидные сланцы, тѣсно переслаивающіеся съ зернистыми тонкослоистыми известняками, и туфовидные песчаники. Какъ известняки, такъ и сланцы содержатъ много окаменѣлостей, среди которыхъ преобладаютъ:

Productus semireticulatus Mart.
Prod. corrugatus M'coy.
Spirifer striatus Mart.
Bellerophon sp.
Capulus sp.;

много стебельковъ криноидей и мшанокъ. Эта группа въ общемъ постоянная, въ частности измѣняется въ смыслѣ преобладанія то известняковъ, то сланцевъ, то песчаниковъ. Мощность ея около 140 саж.

Верхняя группа состоитъ изъ известняковъ, мѣстами плотныхъ, кремнистыхъ съ окаменѣлостями (*Productus giganteus* Mart., *Productus striatus* Fisch., кораллы и др.). Въ верхнихъ горизонтахъ этой группы, въ одномъ мѣстѣ, именно по Бала-Турлану, наблюдались малиновые туфы, которые согласно лежатъ среди пластовъ известняка. Мощность этой группы около 800 саж.

Выше этой группы въ каменноугольныхъ осадкахъ на Каратаускомъ участкѣ ничего не встрѣчено, но въ Чимкентскомъ участкѣ на этихъ известнякахъ лежитъ еще мощная свита туфовъ съ подчиненными пластами известняковъ съ ка-

менноугольными окаменѣлостями; объ этомъ будетъ сказано ниже. Эта мощная каменноугольная свита, интенсивно дислоцированная, тянется широкой полосой по всему хребту отъ Турланскаго прохода до р. Аристанды. Собранныя окаменѣлости изъ этой свиты осмотрѣны Ѳ. Н. Чернышевымъ и причислены къ нижне-каменноугольнымъ.

Юрскія отложенія.

Конецъ каменноугольныхъ известняковъ на сѣверо-востокъ совпадаетъ сначала съ подошвой сѣверовосточнаго склона каратаусскаго хребта и тянется въ видѣ рѣзко выраженной прямой линіи отъ Турланской дороги до урочища Батпакъ, далѣе переходитъ черезъ хребетъ и по той же линіи доходитъ до Аристанды. Къ этой то рѣзко выраженной линіи примыкаетъ полоса, шириною 3—5 верстъ, занятая юрскими отложеніями, покрытыми лёссомъ болѣе или менѣе толстымъ слоемъ.

Породы, сюда относящіяся, причисляются прежними изслѣдователями (Романовскій и Мушкетовъ) къ юрскимъ, на основаніи находящихся въ нихъ отпечатковъ растеній, и являются главнымъ образомъ въ видѣ желтыхъ и сѣрыхъ, мѣстами известковистыхъ, мѣстами слюдистыхъ песчаниковъ, конгломератовъ, глинисто-песчаныхъ сланцевъ, глинъ, углистыхъ сланцевъ съ прослойками бураго угля. Взаимное отношеніе этихъ породъ полностью нигдѣ не наблюдалось, поэтому полнаго разрѣза этой свиты дать нельзя. Частичныя обнаженія этихъ породъ можно наблюдать во многихъ мѣстахъ. По р. Карабулакъ, впадающей въ р. Бабату, обнажается мощная свита конгломератовъ, галька которыхъ состоитъ преимущественно изъ палеозойскаго известняка, песчаника и зеленаго сланца. Цементомъ является песчаникъ, который мѣстами также переслаивается съ конгломератомъ. Среди этихъ конгломератовъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ появляются темныя песчаныя глины

съ углистыми частицами. Паденіе всей свиты на SW 235° ∠ 30°. На нее налегаетъ согласно тоже мощная свита желтоватыхъ и красноватыхъ плотныхъ песчаниковъ. Съ каменноугольными известняками юрская свита несогласна.

По Тамды-булакъ, впадающей также въ р. Бабату, имѣется заявка на уголь г. Краузе. Здѣсь можно наблюдать такое обнаженіе, начиная сверху:

1)	Желтоватый песчаникъ съ желѣзистыми натеками.	4	метра.
2)	Конгломератъ	1	»
3)	Тонкослоистый желтоватый песчаникъ	9	»
4)	Тоже, но болѣе толстые слои и съ гальками	2	»
5)	Сѣрый песчаникъ съ галькою . .	0,50	»
6)	Конгломератъ	2	»
7)	Сѣрый песчаникъ	0,50	»
8)	Конгломератъ съ неправильными прослойками песчаника	10	»
9)	Сѣрый глинистый сланецъ . . .	0,80	»
10)	Сѣрый глинистый песчаникъ. . .	0,02	»
11)	Сѣрый глинистый сланецъ . . .	0,30	»
12)	Желтый желѣзистый песчаникъ .	0,30	»
13)	Темная сажистая глина	2,15	»

Паденіе пластовъ на NO 40° ∠ 51°.

Ниже—осыпь, но, вѣроятно, продолжается та же глина или глинистый сланецъ и, вѣроятно, содержитъ небольшой пластъ бураго угля, который обнажается въ другомъ мѣстѣ ниже по саю:

Начиная сверху:

1)	Конгломератъ.		
2)	Желѣзистый глинистый сланецъ . .	0,20	метра.

3) Синеватая глина. . . . . 0,17 метра.
4) Сѣрый глинистый песчаникъ съ желѣзистыми натеками. . . . . . 0,25 »
5) Сѣрый сланецъ съ жилками угля . 1,45 »
6) Бурый уголь . . . . 0,15 »
7) Сѣрый глинистый песчаникъ съ неправильными жилками сажи . . . 3 »
8) Конгломератъ. . . . .

Еще ниже по саю имѣется небольшая выработка, въ которой обнажается:

1) Глинистый сланецъ . . . . . .
2) Бурый уголь . . . . 0,06 метр.
3) Углистый сланецъ . . . . . . 0,15 »
4) Бурый уголь . . . . 0,07 »
5) Углистый сланецъ . . . . . . 0,20 »
6) Сѣрый глинистый песчаникъ . . .

Выходы сажистой глины съ кусочками угля и маленькія линзы угля въ конгломератахъ можно наблюдать во многихъ мѣстахъ этой полосы юрскихъ отложеній, но, какъ видно уже изъ приведенныхъ разрѣзовъ, о практическомъ значеніи здѣшняго угля не можетъ быть и рѣчи. Къ тому же полоса юрскихъ угленосныхъ отложеній тянется почти параллельно желѣзной дорогѣ и отстоитъ отъ нея почти на 100 верстъ. Замѣчательно, что эта правильная полоса юрскихъ отложеній переходитъ безъ перерыва черезъ хребетъ и протягивается уже по юго-западному склону Каратау до Аристанды и далѣе въ площади, изслѣдованной В. Н. Веберомъ. Съ сѣверо-востока на сѣверо-восточномъ склонѣ эта полоса примыкаетъ къ грядѣ сильно дислоцированныхъ метаморфическихъ сланцевъ и известняковъ, нѣмыхъ въ фаунистическомъ отношеніи, возрастъ которыхъ не установленъ, а на юго-западномъ склонѣ юрскія

отложенія въ нѣкоторыхъ мѣстахъ несогласно налегаютъ на малиновые туфы и туфовидные песчаники, для опредѣленія возраста которыхъ не добыто никакихъ данныхъ.

Породы юрской свиты въ разсматриваемой полосѣ подверглись сильной дислокаціи, характеръ которой трудно установить, за исключеніемъ того, что она является результатомъ Каратаускаго поднятія.

Въ верховьяхъ Аристанды юрскія отложенія мѣстами покрываются горизонтально лежащими породами—разноцвѣтными сланцеватыми глинами и сланцами, относящимися вѣроятно уже къ мѣловой (?) или третичной системамъ.

Мѣловыя и третичныя отложенія.

Эти отложенія приходится пока описывать совмѣстно, такъ какъ для раздѣленія ихъ на разсматриваемой площади нѣтъ данныхъ. Эти породы располагаются между Каратау и линіей желѣзной дороги или точнѣе въ невысокихъ предгоріяхъ Каратау. Онѣ лежатъ здѣсь почти горизонтально, съ слабымъ паденіемъ на SW. Вслѣдствіе весьма пологаго паденія, хорошихъ обнаженій мало и измѣрять свиту почти невозможно. Благодаря все-таки небольшому паденію породы по мѣрѣ удаленія отъ горъ смѣняются постепенно болѣе верхними. Самыми нижними изъ этихъ породъ являются тонкіе пласты глинистыхъ мелкозернистыхъ песчаниковъ, разноцвѣтныхъ глинистыхъ сланцевъ, лежащихъ несогласно на каменноугольныхъ известнякахъ, смытыхъ по ровной плоскости, падающей на SW. Выше появляются мелкозернистые красные и бѣлые, частью слюдистые известково-кварцевые песчаники. Выше крупность зерна этихъ песчаниковъ увеличивается; цементъ ихъ почти чистый $CaCO_3$, вслѣдствіе чего въ изломѣ эти песчаники блестятъ. Еще выше въ этихъ песчаникахъ появляются

кремнистыя галечки, которыя, мѣстами скопляясь, образуютъ прослойки мелкозернистаго съ кремнистою и кварцевою галькою конгломерата съ известково-шпатовымъ цементомъ. Выше эти конгломераты начинаютъ преобладать надъ песчаниками. Они весьма характерны по равномѣрности небольшихъ галекъ кварца и кремня и по безцвѣтному известково-шпатовому цементу съ блестящимъ изломомъ. Въ разсматриваемой площади, выше этихъ конгломератовъ и песчаниковъ встрѣчены еще слѣдующія породы, взаимное отношеніе которыхъ здѣсь не выяснено.

1) Зеленый мергель съ гипсомъ.

2) Желтоватый известковистый песчаникъ.

3) Желтоватый песчаный известнякъ, содержащій много трудноопредѣлимыхъ ядеръ *Gastropoda*, а также зубы рыбъ.

4) Тонкій прослоекъ мелкозернистаго конгломерата, переполненнаго зубами рыбъ и ихтіодорулитами.

5) Известнякъ, содержащій плохо сохранившіяся устрицы. Кромѣ того въ одномъ мѣстѣ на верху краснаго холма, покрытаго кварцевыми галечками, найдено много вымытыхъ и обтертыхъ устрицъ, повидимому, *Ostrea turkestanensis*. Нѣкоторыя изъ этихъ породъ, судя по нахожденію зубовъ рыбъ и по аналогіи съ другими мѣстами Туркестана, вѣроятно принадлежатъ къ нижнетретичнымъ отложеніямъ.

Потретичныя отложенія.

Громадная площадь, примыкающая къ желѣзной дорогѣ, занята наносами, подъ которыми располагаются потретичные конгломераты съ известняковою, преимущественно, галькою. Болѣе или менѣе значительныя образованія лёсса встрѣчены только на сѣверо-восточномъ склонѣ Каратау въ полосѣ юрскихъ образованій.

Тектоника.

Тектоника Каратаускаго хребта въ предѣлахъ изслѣдованнаго участка, хотя и интенсивная, но сравнительно проста. Это — равносклонныя складки по направленію хребта, т. е. по SO—NW. Кромѣ описанной выше большой антиклинали съ куполообразными вздутіями можно паблюдать еще двѣ крупныя очень крутыя антиклинали. Одна изъ нихъ проходитъ почти по самому сѣверо-восточному краю хребта, другая почти совпадаетъ съ вершиною хребта. Куполообразное вздутіе горы Тюлько-басъ принадлежитъ четвертой антиклинали. Съ приближеніемъ къ р. Аристанды складчатость увеличивается по тому же направленію; тектоника осложняется сбросами. Прилагаемый рисунокъ изображаетъ схематическій разрѣзъ Каратау недалеко отъ Турланской дороги.

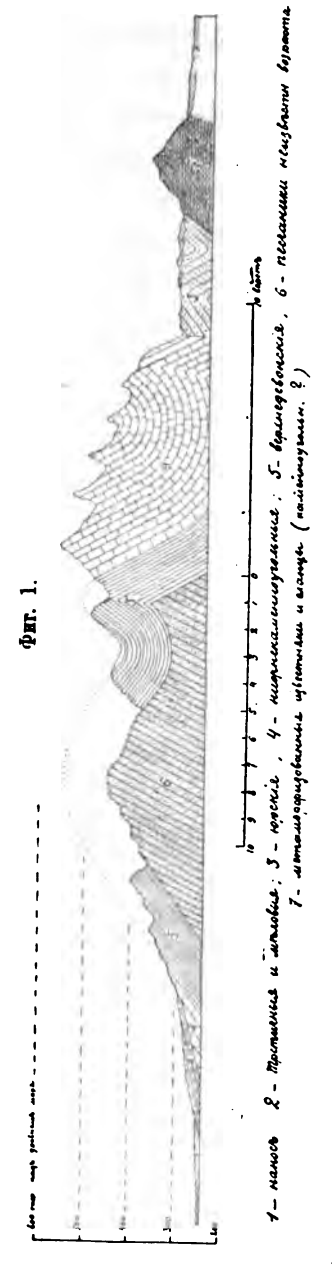
Другой изслѣдованный мною участокъ—южная часть Чимкентскаго уѣзда въ геологическомъ отношеніи охарактеризованъ И. В. Мушкетовымъ въ его книгѣ «Туркестанъ» настолько полно, что я въ этомъ своемъ предварительномъ отчетѣ считаю лишнимъ повторять своими словами все сказанное названнымъ ученымъ, а лишь ограничусь нѣкоторыми выписками изъ этой книги [1]) и нѣкоторыми дополнительными своими наблюденіями.

Главное вниманіе обращалось, конечно, согласно главной цѣли нашей командировки, на юрскія угленосныя отложенія, которыя въ болѣе или менѣе значительномъ распространеніи располагаются по рр. Ленгеру и Сайраму. По р. Ленгеру въ 6—7 верстахъ отъ кишлака Султанъ-рабата имѣются 2 старыхъ шахты, изъ которыхъ добывался уголь для надобностей сантониннаго завода въ г. Чимкентѣ. Въ настоящее время шахты

[1]) И. В. Мушкетовъ. «Туркестанъ», гл. XI и XII. Эта книга въ настоящее время становится уже библіографической рѣдкостью.

заброшены уже 2 года, затоплены водой; поэтому наблюденій никакихъ сдѣлать было нельзя, и новыхъ данныхъ объ оцѣнкѣ этого мѣсторожденія не получено. Изъ разспросовъ удалось только узнать, что уголь былъ очень плохого качества. Вотъ что говорится у **Мушкетова** объ этомъ мѣсторожденіи.

«Между палеозойскими породами и покрывающимъ ихъ новѣйшимъ конгломератомъ и лёссомъ, на р. Ленгерѣ появляется группа весьма интересныхъ песчаноглинистыхъ породъ, которыя занимаютъ значительную площадь, какъ въ долинѣ Ленгера, такъ и къ югу отъ нея. Къ сожалѣнію, эти интересныя отложенія, имѣющія практическое значеніе по содержанію въ нихъ залежей каменнаго угля, сильно размыты и маскируются болѣе новыми третичными и послѣтретичными осадками; поэтому изученіе ихъ весьма затруднительно. Сопоставляя всѣ отрывочные выходы ихъ въ долинѣ Ленгера и Бадама, особенно противъ деревни Джангалдыкъ у зимовокъ Ташъ-тюбе, возможно представить слѣдующій составъ этой свиты породъ. Прямо на палеозойскихъ залегаютъ несогласно плотные пласты глинистаго сланца и мелкозернистаго,



Фиг. 1.

мѣстами пестраго и рыхлаго, мѣстами же плотнаго желѣзистаго песчаника, перемежающагося съ кремнистыми желѣзными конгломератами, въ которыхъ кремневая галька, съ грецкій орѣхъ величиною, сцементирована нерѣдко бурымъ желѣзнякомъ. Выходы ихъ находятся въ долинѣ Ленгера около бывшихъ развѣдокъ на каменный уголь, а также къ востоку и югу отъ нихъ. Паденіе ихъ довольно измѣнчиво и, благодаря отсутствію хорошихъ разрѣзовъ, дислокацію трудно выяснить. На нихъ налегаютъ слюдистые свѣтло-сѣрые песчаники и сланцеватыя глины, содержащія небольшіе пласты каменнаго угля и отпечатки растеній, опредѣляющихъ юрскій возрастъ этихъ отложеній. Въ разрѣзѣ старой развѣдочной штольни, проведенной въ 1869 г., видно, что пласты глины перемежаются съ мелкимъ конгломератомъ и слюдистымъ песчаникомъ, а въ нижнихъ горизонтахъ содержатъ рыхлый, легкоразсыпающійся уголь, буровато-чернаго цвѣта и только съ тонкими прослойками блестящаго плотнаго угля. Слои его неравномѣрной толщины; такъ, собственно въ штольнѣ они около 1 метра, тогда какъ въ боковомъ штрекѣ совершенно выклиниваются; въ обнаженіяхъ къ югу отъ развѣдокъ, именно около Ташъ-тюбе, они имѣютъ не болѣе 2 см. толщины. Паденіе пластовъ SO 11 $\angle$ у. 10°.

Ленгерское мѣсторожденіе угля давно уже обратило на себя вниманіе мѣстной администраціи, которая два раза предпринимала развѣдки его. Въ первый разъ въ 1869 г., когда проведены были штольни съ боковымъ штрекомъ, шахта въ $1^1/_2$ верстахъ къ востоку отъ штольни, гдѣ находится естественное обнаженіе угля, залегающаго въ глинистыхъ сланцахъ съ пад. NO 2 $\angle$ у. 15° и нѣсколько небольшихъ буровыхъ скважинъ, законченныхъ въ 1871 г. Во второй разъ развѣдки возобновлены въ 1876 г., когда была заложена буровая скважина въ 180 саж. къ югу отъ штольни и пройдена до глубины 163 футовъ.

Хотя, къ сожалѣнію, подробнаго описанія этихъ развѣдокъ мы не имѣемъ, тѣмъ не менѣе изъ оффиціальныхъ отчетовъ горныхъ инженеровъ Мышенкова и Давыдова видно, что залежи угля весьма неблагонадежны; слои неравномѣрной мощности и самый уголь плохого качества. Онъ залегаетъ въ жирной пластической глинѣ ниже рыхлыхъ песчано-глинистыхъ породъ. Къ такому же результату привели развѣдки 1876 г., отъ которыхъ сохранился только списокъ породъ въ буровомъ журналѣ производителя работъ, сапернаго поручика Королькова; но самая коллекція затеряна, а потому провѣрить этотъ списокъ не представляется возможности. Недостаточность систематическихъ развѣдокъ и особенно отсутствіе полныхъ описаній произведенныхъ работъ, не даютъ возможности сдѣлать окончательный приговоръ о благонадежности ленгерскихъ залежей каменнаго угля. Правда, по имѣющимся даннымъ, нѣтъ никакого основанія предполагать существованіе большихъ залежей на Ленгерѣ; но при этомъ не нужно забывать, что собственно изслѣдованію подвергались только мѣстности, ближайшія къ Бадаму, тогда какъ угленосные осадки продолжаются далеко къ востоку и обнаруживаются даже въ системѣ р. Сайрама, а тамъ они никогда не развѣдывались»...

Производя поиски юрскихъ породъ по указанному направленію, я вездѣ встѣчалъ мощныя потретичныя отложенія— конгломератъ и лёссъ, изъ подъ которыхъ ближе къ Сайрамскимъ горамъ начинаютъ обнажаться коренныя породы, но онѣ вездѣ принадлежатъ къ мѣловымъ (?) и третичнымъ. Только въ одномъ мѣстѣ, именно къ NO отъ Ленгерскаго мѣсторожденія, по р. Токусу обнажаются песчаники, петрографически весьма схожіе съ юрскими. Эти песчаники покрываются рыхлымъ бѣлымъ песчаникомъ, разсыпающимся въ песокъ. И только около высокихъ горъ, тамъ, гдѣ выходятъ каменноугольные известняки, появляются отдѣльные островки юрскихъ отложеній съ углистыми

сланцами и глинами. Изъ такихъ островковъ у Мушкетова приводятся слѣдующіе:

1) Въ верховьяхъ сая Ай-Ташъ.

2) Въ саю Долонъ.

3) Въ саю Иргенталь.

Во всѣхъ этихъ мѣстахъ, хотя и былъ обнаруженъ уголь. но въ такомъ незначительномъ количествѣ, что о практическомъ значеніи его не можетъ быть и рѣчи. Всѣ выходы юрскихъ отложеній здѣсь, вслѣдствіе сильной дислокаціи и рыхлыхъ породъ, входящихъ въ составъ ихъ, весьма замаскированы и представляютъ изъ себя въ большинствѣ случаевъ песчано-глинисто-щебенистую смѣсь, въ которой нельзя уловить никакого залеганія отдѣльныхъ породъ. Кромѣ вышеуказанныхъ, мною осмотрѣны еще слѣдующія мѣста выходовъ юрскихъ отложеній съ признаками угля:

1) Въ верховьяхъ Кельте-Машатъ.

2) Въ верховьяхъ Кизылъ-Сая.

3) Въ верховьяхъ Сорганакты-Сая.

4) Въ логѣ Акъ-Басъ-Тау.

Относительно этого послѣдняго выхода есть указаніе и у Мушкетова [1]). Онъ пишетъ: «Представителемъ юрскихъ клочковъ въ верховьяхъ Бадама является залежь угленосныхъ осадковъ въ боковомъ логѣ Акъ-Басъ-Тау, круто спускающемся къ р. Бадаму. Въ верхней части этого лога, какъ и въ сосѣднихъ съ нимъ, кое-гдѣ на горныхъ известнякахъ, падающихъ NO 2h. у. 40° залегаютъ несогласно бѣлые пески и темно-сѣрыя глины съ глинистыми сланцами, содержащими ничтожныя, совершенно вывѣтрившіяся прослойки угля. Породы эти претерпѣли сильное размытіе и современныя обнаженія ихъ представляютъ только жалкіе остатки отъ бывшихъ болѣе мощныхъ залежей. Въ на-

[1]) Туркестанъ. Гл. XI, стр. 435.

стоящее время наибольшая площадь ихъ въ долинѣ Акъ-Басъ-Тау составляетъ не болѣе 100 метр. въ длину и 50 метр. въ ширину. Не смотря на такую очевидную неблагонадежность, нашлись, однако, охотники развѣдывать это негодное мѣсторожденіе и, разумѣется, поплатились за свое невѣжество». Къ этому описанію могу только приложить фотографическій снимокъ, на которомъ помѣщается цѣликомъ весь этотъ юрскій клочекъ (фиг. 2).

Фиг. 2



Нельзя того же сказать такъ опредѣленно относительно другихъ вышеупомянутыхъ острововъ юрскихъ отложеній. Можетъ быть они и имѣютъ связь съ Ленгерскими осадками, но этого нельзя установить вслѣдствіе вышеуказанныхъ причинъ. Если бы такая связь и была, что дало бы право искать въ полосѣ между Ленгеромъ и Сайрамскими горами подъ наносами и мѣловыми породами юрскихъ съ залежами угля, но принимая во вниманіе непригодность Ленгерскаго мѣсторожденія и то обстоятельство,

что нигдѣ въ вышеупомянутыхъ мѣстахъ не было обнаружено благонадежныхъ пластовъ угля, хотя въ нѣкоторыхъ и производились расчистки и раскопки,—нужно считать всю эту полосу не заслуживающею вниманія.

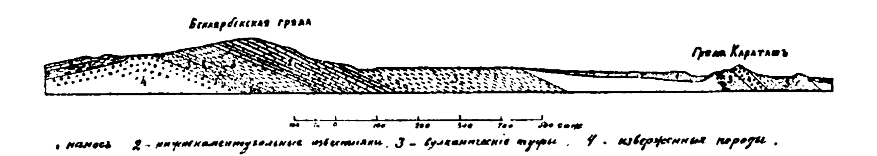
Какъ видно изъ прилагаемой геологической карты, разсматриваемый Чимкентскій участокъ покрытъ главнѣйше потретичными конгломератами, лёссомъ и наносами съ одной стороны и мѣловыми и третичными—съ другой. Болѣе древнія отложенія—каменноугольныя, девонскія и кристаллическія породы являются въ видѣ отдѣльныхъ островов. Только на восточной границѣ участка начинаются сплошные палеозойскіе осадки, принадлежащіе въ изслѣдованныхъ предѣлахъ къ нижнекаменноугольнымъ. Къ геологическиму описанію этихъ островов я здѣсь сдѣлаю нѣсколько добавленій. Говоря о сложеніи гряды Казыкурта съ ея продолженіемъ — Беклярбекской грядой и грядой Кара-Ташъ, Мушкетовъ, между прочимъ, говоритъ [1]), что известняки Казыкурта подстилаются туфами. Къ этому нужно добавить, что не только подстилаются, но и покрываются или еще точнѣе: Казыкуртская свита известняковъ, мощностью болѣе 500 саж., въ верхнихъ своихъ горизонтахъ сначала переслаивается съ туфами и затѣмъ покрывается мощною свитою ихъ. Переслаиваемость туфовъ и известняковъ можно наблюдать около ст. Беклярбекъ, гдѣ имѣется хорошій разрѣзъ, изображенный на прилагаемомъ рисункѣ (фиг. 3). Гряда Кара-Ташъ вѣроятно не принадлежитъ сѣверному крылу Беклярбекской антиклинали, а составляетъ сѣверное крыло другой параллельной антиклинали, которую можно наблюдать къ западу по простиранію гряды въ мѣловыхъ и третичныхъ отложеніяхъ. Казыкуртская свита известняковъ, судя по петрографическому сходству и общему габитусу фауны, соотвѣтствуетъ вѣроятно 3-й

---

[1]) «Туркестанъ». гл. XI. стр. 448.

группѣ известняковъ въ Каратау; впрочемъ это можно будетъ окончательно установить только послѣ детальной обработки матеріала, собраннаго, какъ мною, такъ и В. Н. Веберомъ.

Фиг. 3.



Къ описанію горы Урда-Баши можно прибавить только то, что въ контактѣ между гранитами и девонскими известняками и мраморами довольно много желѣзной руды (бурый, красный и магнитный желѣзнякъ), попадающейся въ видѣ отдѣльныхъ кусковъ на поверхности. Хотя здѣсь и сдѣлана заявка на желѣзную руду частнымъ лицомъ, но развѣдокъ не производилось. По наружному осмотру мѣсторожденіе производитъ впечатлѣніе незаслуживающаго вниманія. Крутая антиклиналь, обусловливающая здѣсь выходъ девонскихъ известняковъ и гранитовъ, протягивается отсюда на NO и SW и обнаруживается въ мѣловыхъ и третичныхъ отложеніяхъ до самой желѣзной дороги у ст. Кемпыръ.

Палеозойскіе острова Чушка-Булакъ около с. Бѣловодскаго и Ташъ-Тюбе къ NO отъ с. Антоновки являются въ видѣ небольшихъ грядъ, вытянутыхъ по NO-му направленію, а простираніе каменноугольныхъ известняковъ, ихъ составляющихъ, является уже Каратаускимъ, т. е. NW—SO.

Юго-западная часть разсматриваемаго участка, какъ сказано выше, занята исключительно мѣловыми и третичными осадками. Полнаго разрѣза какъ тѣхъ, такъ и другихъ возстановить не удалось. Точно также трудно провести границу между ними, такъ какъ пластуются они согласно другъ съ другомъ, а ока-

менѣлостей мало, къ тому же эти послѣднія плохого сохраненія и появляются спорадически. Петрографически между мѣловыми и третичными отложеніями можно различать три свиты. Нижняя мергеле-песчаниковая свита съ прослойками кремнистаго конгломерата съ блестящимъ известковошпатовымъ цементомъ — безъ окаменѣлостей. Средняя мергеле-известняковая свита съ окаменѣлостями, принадлежащими частью къ мѣловой, частью къ нижне-третичной системѣ. Верхняя — конгломератовая свита, состоящая преимущественно изъ конгломератовъ съ известняковою галькою—тоже безъ окаменѣлостей. Послѣдняя свита наблюдалась только въ одномъ мѣстѣ, именно по берегу р. Бадама, въ урочищѣ Кизылъ-Сингыръ. Всѣ же остальныя площади третичныхъ и мѣловыхъ заняты исключительно двумя первыми свитами. Эти породы образуютъ нѣсколько пологихъ антиклиналей съ вздернутыми вершинами почти по широтному направленію, отклоняющемуся къ NO-у. Одна антиклиналь, уже упоминавшаяся, проходитъ отъ ст. Кемпыръ на Урда-баши. Другая—немного южнѣе горъ малаго и большого Анкія на станцію Акъ-ташъ почтовой дороги. Третья—отъ колодца Кайнаръ на Сауршинъ-тепе и гряду Караташъ. Четвертая антиклиналь—Беклярбекская гряда.

Оставляя болѣе полную характеристику мѣловыхъ и третичныхъ отложеній до окончательнаго отчета, здѣсь я позволю себѣ обратить вниманіе преимущественно мѣстныхъ предпринимателей и развѣдчиковъ на слѣдующее обстоятельство. Конечно полоса, непосредственно прилегающая къ желѣзной дорогѣ, должна обращать на себя исключительное вниманіе при поискахъ ископаемаго угля. Для нѣкоторыхъ мѣстныхъ поискателей, какъ я замѣтилъ, однимъ изъ признаковъ нахожденія угля было присутствіе бѣлаго песка и «гульботы», т. е. сѣрой сланцеватой глины. Думаю, что только этимъ признакомъ руководствуясь, напримѣръ, были попытки искать уголь даже буреніемъ около

горы Урда-баши. Дѣйствительно, тамъ, гдѣ юрскія отложенія съ пластами угля или признаками его имѣются, они покрываются нижними членами мѣловыхъ осадковъ, каковыми и являются бѣлые и разноцвѣтные рыхлые песчаники съ подчиненными пластами сѣрой сланцеватой глины. Около желѣзной дороги вершины вышеупомянутыхъ антиклиналей размыты какъ разъ до этихъ песчаниковъ, но здѣсь мѣловые осадки лежатъ непосредственно на палеозойскихъ, какъ это видно у горы Урда-баши и горы Мансуръ-ата. Такое же непосредственное налеганіе мѣловыхъ на палеозойскія отложенія можно наблюдать еще на Казыкуртѣ, а отчасти и въ Беклярбекской грядѣ. Поэтому то буреніе около Урда-баши дало отрицательный результатъ.

Очевидно, что юрскія породы отлагались въ ограниченныхъ сравнительно небольшихъ бассейнахъ, пріуроченныхъ можетъ быть къ нѣкоторымъ дислокаціоннымъ линіямъ. На послѣднюю мысль наводитъ характеръ распространенія юрскихъ породъ въ горахъ Каратау. Въ самомъ дѣлѣ, мы видѣли, что здѣсь юрскія отложенія тянутся строго по прямой непрерывной линіи, почти параллельной направленію главныхъ антиклиналей, и нигдѣ внѣ этой полосы ихъ до сихъ поръ не найдено. На юго-западномъ склонѣ Каратау на палеозойскихъ непосредственно налегаютъ мѣловыя, какъ сказано уже выше. Въ Чимкентскомъ участкѣ нѣтъ такой правильности въ расположеніи юрскихъ отложеній, но все же можно замѣтить, что они группируются въ восточной части, гдѣ сталкиваются двѣ системы поднятій—Тянь-шаньская и Каратауская. Этимъ я заканчиваю настоящій отчетъ. Практическій результатъ изслѣдованій на двухъ участкахъ можно резюмировать такимъ образомъ:

1) Юрскія отложенія, заключающія мѣстами незначительные пласты, не заслуживающіе во всякомъ случаѣ вниманія, плохаго бураго угля, располагаются отдѣльными клочками далеко отъ желѣзной дороги (отъ 70 до 100 верстъ).

2) Въ мѣстахъ близкихъ и примыкающихъ къ желѣзной дорогѣ юрскихъ отложеній не найдено и нѣтъ никакихъ данныхъ предполагать ихъ существованіе подъ мѣловыми, третичными отложеніями и наносами. Напротивъ, есть указанія, что таковыхъ здѣсь совсѣмъ не имѣется.

RÉSUMÉ. Le Comité Géologique envoya en 1904 dans la région du Syr-Daria deux expéditions chargées de la recherche et éventuellement de la reconnaissance de gisements de charbon pouvant desservir le chemin de fer d'Orenburg-Taškent. L'une des expéditions était dirigée par V. Weber, l'autre par l'auteur. Le camp de recherche, la zone qui s'étend entre le parallèle géographique de Taškent et le passage Turlanskii dans les monts Kara-Tau, fut divisé en quarte parts dont l'auteur eut à explorer les deux suivantes comprenant environ 10000 verstes carrées:

1) à partir à peu près de la frontière Sud du district de Čimkent jusqu'à la rivière Arys, la limite Est de la zone étant approximativement formée par le méridien 39°45′ long. Est;

2) à partir de la rivière Arystandy jusqu'au passage Turlanskii. Ces deux espaces sont occupés par des dépôts dévoniens, jurassiques, crétacés, tertiaires, des conglomerats posttertiaires, du loess et des alluvions; les roches cristallines et leurs tufs y sont très faiblement développés.

Le dévonien supérieur offre une puissante assise (1500 mtr.) de calcaires finement stratifiés d'un gris foncé et de schistes calcaro-argileux et calcaro-siliceux, par places verts et micacés. Les calcaires renferment *Spirifer Archiaci* Murch., *Sp. aquilinus* Rom., *Cyrthia Murchisoniana* de Kon., *Rhynchonella livonica* Buch.

De dessous l'assise dévonienne des calcaires et schistes émerge en plusieurs endroits, avec stratification discordante, une puissante assise de grès tuffeux dont l'âge n'est pas encore déterminé.

Les dépôts carbonifères sont des calcaires gris clair grossièrement stratifiés, des schistes verts ou jaunâtres, des grès gris; les calcaires des niveaux supérieurs alternent avec des tufs de roches éruptives. Les horizons inférieurs des calcaires renferment très peu

de fossiles. Les horizons moyen et supérieur contiennent une riche faune assez monotone, indiquant l'appartenance des calcaires à la section inférieure du carbonifère; on y trouve *Productus mesolobus* Phill., *Prod. semireticulatus* Mart., *Prod. corrugatus* M'Coy, *Prod. giganteus* Mart., *Prod. striatus* Fisch., *Spirifer striatus* Mart.. *Bellerophon* sp., *Capulus* sp. La puissance des dépôts carbonifères est d'environ 3600 mtr.

Le jurassique est essentiellement représenté par des grès jaunâtres et des conglomerats, interstratifiés de couches d'argile schisteuse charbonneuse et parfois de lignite. Dans les grès on trouve des empreintes mal conservées de végétaux.

L'assise des dépôts crétacés et tertiaires se compose de grès blancs, jaunes et rouges, de conglomerats siliceux rouges, de conglomerats à galets de calcaire, de marnes, d'argiles rouges, de calcaires jaunâtres et de grès calcareux.

La tectonique de la région du Kara-tau est relativement simple quoique parfaitement accentuée. La portion explorée de la chaîne du Kara-tau présente plusieurs anticlinaux orientés NW. La dislocation n'y a affecté que les dépôts dévoniens, carbonifères et jurassiques; les couches crétacées et tertiaires, développées dans les contreforts du versant Sud-Ouest, ont au contraire presque entièrement conservé leur position horizontale, ce qui indique, ainsi que leur position en discordance immédiatement sur les couches paléozoïques, que la formation de l'arête date d'une époque antérieure au crétacé.

La large bande plate entre les avant-monts et la voie ferrée est occupée par de puissantes alluvions.

La tectonique de la région de Čimkent est plus compliquée.

Dans les parties Sud et Sud-Ouest de cet espace les couches sont orientées E-W ou ENE. Les dépôts crétacés et tertiaires y offrent plusieurs anticlinaux dans cette direction. Dans la partie Nord-Est, l'orientation NW des couches («de Kara-tau») se rencontre avec la direction NE des couches («de Čatkal»), de manière que les rapports stratigraphiques des différentes couches y sont très peu clairs et d'autant plus embrouillés que des étendues considérables sont occupées par des conglomerats posttertiaires et du loess. Au cours supérieur des rivières Badam es Djeniške, dans la région

des roches cristallines et des tufs, la direction des couches se rapproche de celle du méridien.

Les dépôts jurassiques n'apparaissent dans la region de Čimkent qu'en petits îlots ménagés par l'érosion. Ils renferment de minces intercalations de lignite, mais vu leur faible teneur en charbon, l'étendue restreinte des couches et leur éloignement considérable du chemin de fer (90 à 100 verstes), ces gisements n'offrent presque aucune valeur pratique. Le seul gîte de lignite de quelque importance, celui de Lenger (décrit par le prof. Muchketov dans son livre intitulé «Turkestan»), est actuellement abandonné à cause de la mauvaise qualité de son charbon; il se trouve d'ailleurs à une distance de 75 à 80 verstes de la voie ferrée.

Les dépôts jurassiques du Kara-tau forment une seule bande régulière, large de 3 à 5 verstes, longeant le versant Nord-Est de la chaîne aux sources des riv. Tamdy-bulak, Isendy-bulak, Aristandy. Les lits de charbon qu'ils renferment n'atteignent qu'une épaisseur de 0,06 à 0,15 mètre. Leur distance du chemin de fer est de 90 à 100 verstes.

En résumé, les recherches ont conduit aux résultats suivants:

1) Les dépôts jurassiques se présentent en îlots isolés à une grande distance du chemin de fer (75 à 100 verstes); ils renferment des lits très peu considérables d'une lignite de mauvaise qualité ne méritant aucune attention.

2) A proximité immédiate de la voie ferrée les dépôts jurassiques n'ont pas été rencontrés à la surface et tous les indices portent à croire qu'ils n'existent ni sous les dépôts tertiaires, ni sous les dépôts crétacés et les alluvions.

XI.

Геологическія изслѣдованія въ Малой Чечнѣ въ 1905 году.

Г. П. Михайловскаго.

(Recherches géologiques faites en 1905 dans la Petite Tchetchna, par G. Mikhaïlovsky).

Лѣтомъ 1905 года вслѣдствіе политическихъ событій, происходившихъ въ Имперіи, трудно было надѣяться на возможность геологическихъ изслѣдованій въ странѣ, населенной ингушами, гдѣ и въ обыкновенное мирное время ведется постоянная междуусобная война между казачьимъ населеніемъ и туземцами. Однако оказалось, что вести работы все же было возможно, правда съ перерывами и нѣкоторыми мѣрами предосторожности. Затрудненія, между прочимъ, состояли также въ томъ, что послѣ столкновенія горцевъ съ ингушами у Карабулакской казаки отказывались иногда ѣхать со мною въ ингушскіе аулы, а ингуши не хотѣли сопровождать меня въ казачьи станицы. Поэтому работа исполнена не такъ детально, какъ въ районахъ предшестовавшихъ лѣтъ и заключаетъ рядъ весьма досадныхъ пробѣловъ [1]).

[1]) Напримѣръ, я не успѣлъ какъ слѣдуетъ осмотрѣть окрестность Галашено и Мужичьяго. такъ какъ дальнѣйшее пребываніе въ ущеліи Ассы сдѣлалось опаснымъ.

Районъ моихъ работъ въ 1905 году ограничивался съ востока рѣкой Чожемъ (притокомъ Нетхоя), съ запада долиной Ассы, съ сѣвера Чеченской плоскостью, а на югъ я шелъ по каждой рѣчкѣ пока это представлялось возможнымъ.

Небезъинтересные результаты дало прежде всего изслѣдованіе ущелья рѣки Фортанги.

Фортанга—русское оффиціальное названіе, встрѣчающееся на всѣхъ картахъ и всѣхъ описаніяхъ Чечни. На самомъ дѣлѣ мѣстные жители называютъ рѣку «Ачхой Мартанъ» отъ имени плоскостного аула, стоящаго на ея берегу.

Ущеліе Фортанги до меня, кажется, посѣщено было однимъ лицомъ—М. А. Ивановымъ, описавшимъ свою поѣздку въ статьѣ «Въ горахъ между рр. Фортангой и Аргуномъ» [1]) Г. Ивановъ, авторъ ряда интересныхъ статей по географіи Чечни, неутомимый ходокъ и человѣкъ, побывавшій во многихъ мѣстахъ Чечни, куда до него въ силу трудностей путешествія никто не забирался. Какъ спеціалистъ—лѣсоводъ онъ обращаетъ свое вниманіе, главнымъ образомъ на ботаническія изслѣдованія, поэтому въ его статьѣ содержится лишь нѣсколько отрывочныхъ указаній на геологическое строеніе ущелія Фортанги.

«Русло рѣки загромождено булыжникомъ и галькой, по его словамъ. Далѣе, говоритъ онъ, интересное явленіе представляетъ р. Фортанга немного выше впаденія въ нее ручья Сала-али: ѣдущему внизъ по рѣкѣ кажется, что она вдругъ исчезаетъ— уходитъ въ землю; только подвинувшись ближе, можно видѣть, какъ, оставивъ влѣво свое широкое русло, вода падаетъ въ узкій каналъ, вырытый ею въ толщахъ глинистыхъ сланцевъ во время небывалыхъ повсемѣстныхъ наводненій въ Терской области въ маѣ 1900 года».

---

[1]) Изв. Кавк. Отд. Импер. Географ. Общ., XVII томъ, № 1.

Выше караулки лѣсного объѣздчика Ивановъ могъ поднятся по руслу рѣки не далѣе версты, такъ какъ русло было загромождено массой камней и карчей. Кромѣ того, лошади вязли и проваливались въ илистыхъ наносахъ. Дорога по рѣкѣ, по его словамъ, совершенно невозможна и ему пришлось двигаться далѣе по вьючной тропѣ. Мнѣ, какъ мы увидимъ ниже, посчастливилось болѣе (м. б. дороги стали нѣсколько лучше) и я, правда тоже съ усиліями, 4 раза поднимался по руслу почти на версту выше караулки.

Далѣе Ивановъ, продолжая уже дорогу «по ужасной», какъ онъ справедливо выражается, тропѣ, отмѣчаетъ, что черезъ часъ ѣзды онъ спустился по этой тропѣ ближе къ рѣкѣ въ узкій капьонъ съ высокими песчаниковыми утесами. Далѣе онъ отмѣчаетъ пороги на рѣкѣ. Нижній Даттаха, по его словамъ, стоитъ на высокомъ мысу между рр. Джоломъ и Фортангой, сложенномъ цѣликомъ изъ наносныхъ отложеній. Скала сейчасъ за ауломъ въ обрывѣ Джола состоитъ, по его словамъ, въ основаніи изъ глинистыхъ сланцевъ, подъ которыми лежитъ неправильной массой мелкозернистый сѣрый песчаникъ, легко вывѣтривающійся въ обнаженіяхъ. Въ правомъ берегу Джола авторъ указываетъ пласты мягкой черной глины и говоритъ, что на ея поверхности бѣлымъ налетомъ проступаетъ соль; присутствіе послѣдней наблюдается и по склонамъ, окаймляющимъ лѣвую сторону Фортанги, гдѣ отъ самаго гребня и донизу видные громадные оползни. Затѣмъ Ивановъ описываетъ соляной источникъ Нижняго Даттаха и способъ выварки соли, примѣняемый туземцами. Наконецъ, авторъ говоритъ о громадномъ обвалѣ, имѣвшемъ мѣсто противъ хутора Верхній Даттахъ. Хребетъ Кори-ламъ, по Иванову, состоитъ изъ известняковъ.

Такимъ образомъ у Иванова мы находимъ нѣсколько указаній на петрографическій составъ породъ, слагающихъ ущеліе

Фортанги. О возрастѣ ихъ онъ не говоритъ и окаменѣлостей въ нихъ онъ не указываетъ.

7-го іюля рано утромъ я выѣхалъ изъ станицы Ассинской. Съ приближеніемъ къ первымъ уступамъ Черныхъ горъ плоскость нѣсколько повышается. Она заросла кустарниками (держи-дерево и низкорослымъ дубомъ).

Въ 10 верстахъ отъ станицы у начала выхода Фортанги изъ горъ на плоскость стоитъ Бумудскій милиціонерскій постъ на высокой площадкѣ. Мы спустились внизъ къ рѣкѣ. Между постомъ и устьемъ рѣчки Аршты на правомъ берегу Фортанги виденъ высокій обрывъ (не менѣе 10 саж.,) сложенный изъ перемежающихся пластовъ конгломератовъ, обычнаго для перваго кряжа Черныхъ горъ состава и мелкозернистыхъ свѣтло-сѣрыхъ песчаниковъ. Здѣсь я видѣлъ не менѣе 3 пластовъ конгломератовъ и 3-хъ песчаниковъ. По простиранію они обнаруживаютъ нѣкоторую изогнутость и круто падаютъ на N или NE. Свита эта сверху прикрыта горизонтальными пластами галечниковъ. Конгломераты и песчаники эти я здѣсь, какъ и вездѣ въ Чечнѣ, отношу къ третичнымъ отложеніямъ моложе верхняго сарматамъ (мэотисъ? пліоценъ?).

Въ устьѣ ручья Аршты (ручеекъ съ прозрачной водою) въ лѣвомъ берегу подъ тонкимъ слоемъ галечника обнажаются пласты мягкаго песчаника, падающіе на СЗ. Подъ песчаникомъ видна подъ водой сланцеватая глина. Получается впечатлѣніе, какъ будто песчаникъ постепенно переходитъ въ глину. Въ этой послѣдней породѣ найдены плохо сохранившіяся двустворчатыя раковины (*Mactra ?*).

У устья р. Футана обнажаются желтоватые песчаники и крѣпкія зеленоватыя глины безъ окаменѣлостей.

Далѣе мы подвигались уже не по рѣкѣ, а по дорогѣ, которая поднимается на площадку, на которой стоятъ Бумудскіе хутора и которая находится между рр. Фортангой и Футаномъ. Къ югу

эта площадка повышается постепенно переходя въ склоны горы Кеморерта (2858 ф.).

Проѣхавъ площадку, мы опять спустились въ долину Фортанги немного ниже караулки объѣздчика.

Здѣсь на правомъ берегу невысокое обнаженіе сланцеватыхъ глинъ съ верхнесарматскими? *Mactra*'ми и такая же порода обнажается и на лѣвомъ берегу.

Караулка объѣздчика (Абдушы Ханіева) находится въ разстояніи около 5 верстъ отъ милиціонерскаго поста близъ устья ручья Сала-али. Узкая полянка, на которой стоитъ караулка, называется Хамышка-боссъ.

Выше караулки долина Фортанги значительно расширяется, а поэтому узкая струя самой рѣки странствуетъ, передвигаясь по своему ложу справа и влѣво, какъ это замѣтилъ Ивановъ, и какъ это наблюдается у многихъ рѣкъ Чечни въ полосѣ Черныхъ горъ (особенно этимъ отличается Шаро-Аргунъ).

Выше караулки началась трудная дорога по долинѣ Фортанги причемъ постоянно приходилось переѣзжать въ бродъ мутную и очень быструю рѣку, глубина которой весьма измѣнчива. Долина загромождена валунами и галькой, но мѣстами попадаются глинистые топкіе участки. Склоны рѣчной долины пологіе, обнаженій мало. По руслу рѣки здѣсь возятъ въ вьюкахъ соль изъ Даттаха на плоскость, а арбой проѣхать невозможно.

Саж. 200—250 выше караулки въ обрывѣ лѣваго берега видны темныя сланцеватыя глины, падающія на С., а въ разстояніи свыше 1 версты отъ той же караулки обнажаются свѣтло-сѣрыя сланцеватыя песчанистыя глины съ паденіемъ также на С. Въ нихъ встрѣчаются мелкія рыбьи чешуйки. Почти въ разстояніи 2-хъ верстъ отъ караулки (1 в. 430 саж.) тѣ же сѣрыя сланцеватыя глины на правомъ берегу съ крутымъ паденіемъ на СВ окаменѣлостей не содержатъ, равно какъ и на

противоположномъ берегу, шаговъ на 200 южнѣе. Падаютъ онѣ и здѣсь на С. (или СВ.).

Саженей 100 выше по рѣкѣ (2 версты 100 саж. отъ караулки) въ лѣвомъ берегу мы опять находимъ тонкослоистыя сѣрыя глины безъ окаменѣлостей, если не считать мелкихъ рыбьихъ чешуекъ.

Изъ всего вышесказаннаго видно, что до сихъ поръ долина Фортанги сложена была изъ конгломератовъ и песчаниковъ моложе верхняго сармата, затѣмъ сланцеватыхъ глинъ съ верхнесарматскими мактрами и, наконецъ, изъ свѣтлыхъ сланцеватыхъ легко раскисающихъ глинистыхъ породъ, заключающихъ лишь рыбьи чешуи. Всѣ эти породы согласно падаютъ на С и СВ. Судя по аналогіи съ разрѣзами, обслѣдованными въ прошлые годы, можно думать, что нѣмая толща сланцеватыхъ глинъ ущелія Фортанги представляетъ здѣсь среднiй сарматъ затѣмъ криптомактровые слои (горизонтъ β средняго сармата) и наконецъ, быть можетъ часть нижняго сармата.

Думаю я такъ потому, что въ саженяхъ 20 выше слоевъ глинъ съ чешуями начинается уже полоса мощныхъ песчаниковъ, совсѣмъ отсутствующихъ въ Чеченскомъ типичномъ сарматѣ и свойственныхъ спаніодонто-спиріалисовой толщѣ [1]).

Такъ въ разстояніи 2 верстъ 250 саж. отъ караулки обнажаются въ обрывѣ лѣваго берега мощные рыхлые песчаники свѣтлаго цвѣта съ простираніемъ NW 285° и паденіемъ NO 15 ∠ 45°. Подъ песчаниками залегаетъ черная плотная сланцеватая глина и желтый тонкослоистый мергель съ habitus'омъ совершенно такимъ же, какъ у синдесміеваго мергеля ущелія Аргуна. Можно поэтому предполагать, что здѣсь Фортанга пересѣкаетъ верхнюю часть спаніодонтовой толщи (слои съ *Syndesmya scythica* Sokol. и маленькими *Tellina*).

---

[1]) Песчаникъ второго (считая съ сѣвера) выхода этой породы покрытъ выцвѣтами желтой соли, горькой на вкусъ.

Тѣ же слои усматриваются и нѣсколько выше по рѣкѣ, въ обрывѣ того же лѣваго берега.

Здѣсь кромѣ песчаниковъ и черныхъ сланцеватыхъ глинъ наблюдаются тонкіе слои сидеритовъ въ родѣ тѣхъ, которые въ ущеліи Хулхулау заключаютъ въ себѣ криптодонты (тамъ эти сидериты быть можетъ уже принадлежатъ къ горизонту нѣсколько низшему).

Шаговъ 100 выше по рѣкѣ опять въ лѣвомъ берегу выходятъ мощные песчаники, а въ разстояніи 3-хъ верстъ отъ караулки и шаговъ 200 южнѣе въ берегахъ рѣки видны разрѣзы по простиранію той же мощной толщи песчаниковъ съ паденіемъ на С или СЗ. и обнаруживающихъ изогнутость по простиранію.

Немного южнѣе Фортанга течетъ въ замѣчательно живописномъ ущеліи, образованномъ громадными отвѣсными скалами изъ песчаника. Пласты ихъ и здѣсь сохраняютъ прежнее паденіе на СЗ. Выше (3 версты 300 саж. отъ караулки) рѣка становится очень извилистой глубокой и быстрой. Ѣхать верхомъ даже становится невозможнымъ, а поэтому дорога поднимается въ гору, влѣво отъ Фортанги. Прелести этой дороги описаны у Иванова. Пролегаетъ она густымъ лѣсомъ, а поэтому глинистый грунтъ ея никогда не просыхаетъ, вслѣдствіе чего на подъемахъ и спускахъ въ глинахъ образуются ступени и ямы, наполненныя густой вязкой грязью.

Въ первое мое посѣщеніе Даттаха къ неудобствамъ дороги присоединилось еще одно непріятное обстоятельство: 8 іюля стояла сильная жара и насъ въ лѣсу окружили густымъ роемъ крупныя сѣрыя мухи (въ родѣ слѣпней), жалившія не только лошадей, но и насъ сѣдоковъ. Такого количества насѣкомыхъ я не видѣлъ не только нигдѣ въ Чечнѣ, но даже на сѣверномъ Уралѣ и въ сибирской тайгѣ.

Дорога поднимается все время вплоть до мѣста, находя-

щагося на разстояніи свыше $4^1/_2$ верстъ (почти 5) отъ караулки. Здѣсь начинается обширная поляна Гондалъ-боссъ. По словамъ Иванова, отъ нея до караулки часа 3 ѣзды. Мы первый разъ по рѣкѣ ѣхали очень медленно, съ большими остановками и проѣхали 3 версты 300 саженей въ $5^1/_2$ часовъ, а на подъемъ отъ рѣки до полянъ Гондала затратили часа 2. Если ѣхать безъ остановокъ, то часть пути по рѣкѣ отъ караулки можно проѣхать въ 2 часа, а подъемъ до поляны потребуетъ около часу.

Въ сѣверо-западномъ углу поляны стоитъ старая башня Гондала (теперь не обитаемая). Она, по моему счету, находится въ разстояніи немного болѣе 5 верстъ отъ караулки (считая сначала по рѣкѣ, а потомъ по лѣсной дорогѣ; на картѣ башни этой нѣтъ). Съ поляны открывается чудный видъ на ущелія Фортанги и Джола. Къ югу виднѣется Нижній Даттахъ и усматривается то важное обстоятельство, что всѣ пласты ущелія Фортанги къ сѣверу отъ башни еще падаютъ на С. а такъ какъ у Нижняго Даттаха пласты падаютъ на Ю, то стало быть перегибъ пластовъ (ось антиклинали) находится приблизительно на линіи, на которой стоитъ башня. Къ востоку отъ башни, если по балкѣ, заросшей лѣсомъ, спуститься къ Фортангѣ (дорога очень трудна, но мы съ большими усиліями протащили и лошадей), то на правомъ берегу ея находится выходъ нефти. Кладбище, обозначенное на картѣ, лежитъ отъ этого выхода прямо къ западу. Нефть собирается въ небольшой ямкѣ у воды между рѣчнымъ галечникомъ. Нефть густая, почти черная. Ея, по моему мнѣнію, здѣсь очень мало. Паденіе сланцевъ возлѣ выхода къ сѣверу подъ угломъ 30°, а сейчасъ южнѣе выхода пласты уже начинаютъ склоняться на югъ.

Аулъ Нижній Даттахъ (43 двора) расположенъ въ очень живописной мѣстности на высокомъ мысу, сложенномъ, какъ это уже замѣтилъ г. Ивановъ, изъ горизонтальныхъ рѣчныхъ

галечниковъ. Мысъ этотъ находится между рр. Фортангой и ея правымъ притокомъ Джоломъ.

Даттахъ (Датыхъ) извѣстенъ своими соляными варницами. Соляной источникъ находится на лѣвомъ берегу Джола подъ самымъ ауломъ. Онъ представляется въ видѣ колодца съ дерев. срубомъ до 1½ кв. аршина поверхности и глубиной свыше 2-хъ аршинъ. Соленой воды въ немъ стояло, когда я былъ тамъ, около аршина. Дворовъ (хозяйствъ), занимающихся вываркой соли до 30. Каждый дворъ беретъ утромъ 25 ведеръ соли и вечеромъ такое же количество; стало быть въ сутки берется около 1,500 ведеръ разсола. По словамъ мѣстныхъ жителей, уровень воды въ колодцѣ почти не измѣняется, а питается колодецъ, по словамъ Иванова, двумя бьющими со дна сильными ключами (это для меня сомнительно).

Соленую воду въ ведрахъ носятъ вверхъ въ аулъ по крутой тропинкѣ женщины и дѣвочки подростки. Выварка соли происходитъ въ оригинальныхъ печахъ, снабженныхъ низкими но широкими, къ верху нѣсколько съуживающимися глиняными трубами. Трубы эти придаютъ аулу чрезвычайно своеобразный видъ. Въ каждую печь вмазано 4 котла, емкостью по 2 ведра каждый. Такъ какъ 2 ведра разсола даютъ до 10 фунтовъ соли (15 фунтовъ по словамъ Иванова), то заразъ въ печи получается до 1 пуда соли. Разсолъ перемѣняютъ 3 раза въ сутки и такимъ образомъ каждая печь даетъ до 3-хъ пудовъ соли ежесуточно, а всего на промыслѣ добывается въ сутки немногимъ болѣе 180 пудовъ соли (5,400 п. въ мѣсяцъ и въ годъ можетъ быть добыто почти 65,000 пудовъ). Пудъ соли здѣсь на мѣстѣ продается по 21 копѣйкѣ (до 15 по Иванову), а на плоскости, по словамъ Иванова, за него даютъ 35 копѣекъ. Если считать пудъ соли на мѣстѣ по 20 копѣекъ то ежегодно можетъ быть добытъ столь примитивнымъ способомъ продуктъ на 13.000 рублей. Казнѣ плотится селеніемъ 101 рубль еже-

годно арендной платы за право добыванія соли и кромѣ того каждый домохозяинъ платитъ лѣсному вѣдомству 1 р. 5 к. въ мѣсяцъ за лѣсъ для топки печей. Всего стало быть казна получаетъ дохода съ источника менѣе 500 рублей ежегодно.

Изслѣдованіе береговъ Джола въ этомъ мѣстѣ дало слѣдующіе результаты.

Въ саженяхъ 5—6 отъ колодца на лѣвомъ берегу рѣки наблюдается слѣдующее обнаженіе. Надъ самымъ уровнемъ рѣки находятся черные сланцы; выше ихъ залегаютъ сланцы сѣрые, полосатые, а выше этихъ послѣднихъ слой въ 2—3 дюйма весьма нечистой, смѣшанной съ пескомъ каменной соли. Еще выше слѣдуетъ наносъ. Простираніе всѣхъ этихъ породъ NW 280°, а паденіе въ южную сторону ∠25°. Такимъ образомъ колодецъ лежитъ по паденію соленоснаго пластика и происхожденіе разсола является весьма понятнымъ. Прежде разсолъ брался изъ другого колодца, лежавшаго выше въ горѣ (по возстанію пластовъ) и теперь засыпаннаго (у этого стараго колодца совершено было убійство).

Бѣлый налетъ соли наблюдается также на спаяхъ черныхъ сланцевъ (или сланцеватыхъ глинъ), обнажающихся противъ источника уже на другомъ (правомъ) берегу Джола. Разсолъ стало быть получается отъ выщелачиванія различныхъ сланцевъ (желтаго, сѣраго и чернаго) здѣсь же на мѣстѣ.

Во второе мое пребываніе въ Нижнемъ Даттахѣ. мы 3-го августа поѣхали далѣе вверхъ по Фортангѣ по направленію къ Верхнему Даттаху. Сейчасъ выше аула въ томъ мѣстѣ, гдѣ Фортанга дѣлаетъ крутой изгибъ, выступаютъ свѣтло-сѣрые глинистые сланцы составляющіе продолженіе того разрѣза, который наблюдается у соляного источника. Пласты здѣсь, содержащіе тонкіе прослойки гипса, падаютъ также на Ю. Саженей 50 выше по рѣкѣ прямо подъ развалинами башни наблюдается выходъ тѣхъ же породъ.

Дальше ѣхать по рѣкѣ оказалось невозможнымъ. Пришлось подняться по очень крутой и извилистой дорогѣ въ гору, причемъ по мѣрѣ подъема у дороги наблюдались нѣсколько разъ выходы очень мощныхъ песчаниковъ. Видимо вся гора состоитъ изъ этихъ мягкихъ свѣтлыхъ мелкозернистыхъ песчаниковъ. Присутствія мощной толщи песчаниковъ въ этомъ мѣстѣ и слѣдовало ожидать логически: такъ какъ здѣсь Фортанга прорѣзываетъ вкрестъ простиранія южное крыло громадной антиклинали, то именно здѣсь слѣдовало ожидать вторичнаго появленія мощной песчаниковой спаніодонтовой толщи, разрѣзы которой наблюдались въ сѣверномъ крылѣ антиклинали ниже (по теченію рѣки) поляны Гондала. Кромѣ того, появленіе здѣсь мощной толщи песчаниковъ указываетъ на то, что соленосные пласты залегаютъ въ низахъ спаніодонтовой толщи.

Далѣе дорога идетъ по сравнительно ровной полянѣ и ущелія рѣки не видно; лишь въ томъ мѣстѣ, гдѣ дорога спускается въ балку, слѣва впадающую въ Фортангу, пробивается у источника съ солоноватой водой сѣрый тонкослоистый песчаникъ. Обнаженія коренныхъ породъ опять встрѣчаются у пересѣченія дороги съ такъ называемой балкой Шамиля (здѣсь были стычки ингушей съ отрядомъ Шамиля). Обнажаются здѣсь сланцы (свѣтло-сѣрые, глинистые) съ мелкими рыбьими чешуями. Падаютъ они уже кажется на сѣверъ. Если это такъ, то при впаденіи Мужичьей балки въ Фортангу эта послѣдняя пересѣкаетъ ось синклинали. Что нѣсколько далѣе къ югу мы имѣемъ дѣло съ новой антиклиналью, въ этомъ можно убѣдиться, опять спустившись въ ущелье Фортанги. Почти подъ самымъ Верхнимъ Даттахомъ въ разстояніи около версты ниже башенъ Верхняго Даттаха сланцы падаютъ явственно на сѣверъ. Еще немного выше по теченію рѣки, въ разстояніи 450 саженей отъ верхнедаттахскихъ башенъ, въ обнаженіи лѣ-

ваго берега разрушенные сланцы, также падающіе на сѣверъ, содержатъ тонкую прослойку (нѣсколько дюймовъ) желтаго сидерита, тождественную по внѣшнему виду съ криптодонтовымъ слоемъ ущелія Хулхулау (у Ведено). Прослойки эти также содержатъ криптодонты, а сверхъ ихъ хорошо сохранившіяся, совсѣмъ не раздавленныя слѣдующія окаменѣлости:

Buccinum (*Nassa*) cf. *reticulatum*.
Lucina sp.

Эта прослойка, хотя она очень тонкая, видимо можетъ служить хорошимъ руководящимъ слоемъ для отложеній Чечни, такъ какъ отличается большимъ постоянствомъ на значительномъ разстояніи и содержитъ хорошія окаменѣлости (столь рѣдкія для нефтьсодержащей толщи породъ Черныхъ горъ).

Еще ближе къ Верхнему Даттаху (300 саж. отъ его башенъ) почти у сѣвернаго края аула сѣрыя сланцеватыя глины опять наклоняются на югъ. Стало быть между этимъ послѣднимъ обнаженіемъ и выходомъ криптодонтовыхъ сидеритовъ проходитъ ось второй антиклинали.

Если, оставивъ въ сторонѣ аулъ В. Даттахъ, продолжать подниматься по рѣкѣ, то по обоимъ берегамъ ея видны громадные обрывы, состоящіе изъ рѣчныхъ галечниковъ. Мощность ихъ здѣсь достигаетъ саженей 40.

Противъ башенъ (2 цѣлыя и 3 въ развалинахъ) В. Даттаха находится на противоположномъ берегу Фортанги соляной источникъ—колодецъ, обдѣланный деревомъ. Колодецъ не глубокъ и находится почти у самой рѣки. Уровень разсола въ немъ довольно постоянный. Берутъ изъ него ежедневно около 80 ведеръ (16 ведеръ каждая сакля, а саклей 5), дающихъ до 15 пудовъ соли. Пудъ ея здѣсь продается по 15 копѣекъ. Арендной платы казнѣ платитъ каждая сакля 5 рублей въ годъ. Соляной промыселъ здѣсь видимо менѣе выгоденъ,

чѣмъ въ Нижнемъ Даттахѣ и ведется онъ въ еще болѣе скромныхъ размѣрахъ.

Въ горѣ за саклями соляного поселка въ правомъ берегу Фортанги видны осыпи сланцевъ, а нѣсколько южнѣе и выше по рѣкѣ въ узкомъ глубокомъ ущеліи видны мощные рыхлые песчаники, падающіе на сѣверъ подъ угломъ въ 30°. Здѣсь стало быть начинается третья большая антиклиналь, образующая высокій хребетъ Кори-ламъ (до 816 саж. высоты).

Мы пробовали подняться вверхъ по рѣкѣ далѣе, но это оказалось для насъ невозможнымъ.

Подведя итоги всему вышесказанному, мы видимъ, что Фортанга течетъ въ долинѣ размыва вкрестъ господствующаго простиранія породъ и при этомъ пересѣкаетъ 3 большія антиклинальныя складки. Сѣверное крыло первой большой складки начинается у входа Фортанги на плоскость пліоценовыми конгломератами и песчаниками. Далѣе, въ ея составъ входятъ верхне-сарматскія сланцеватыя глины и, вѣроятно, породы средне-сарматскія (можетъ быть часть глинистой толщи принадлежитъ и нижнему сармату); далѣе, крыло этой антиклинали слагается изъ мощной песчаниково-глинистой спаніодонтовой толщи и можетъ быть породъ еще болѣе древнихъ горизонтовъ, одному изъ которыхъ подчиненъ слабый выходъ нефти въ мѣстѣ перегиба пластовъ противъ поляны Гондала.

Затѣмъ у Нижняго Даттаха мы встрѣчаемъ въ южномъ крылѣ антиклинали опять полосу спаніодонтовыхъ породъ. Если двигаться еще выше по рѣкѣ, южнѣе, то повидимому, гдѣ-то возлѣ впаденія Мужичьей балки въ Фортангу, пересѣкаемъ ось синклинали. Еще далѣе начинается вторая антиклиналь, въ составъ сѣвернаго крыла входятъ породы съ фауной, приближающейся по такъ называемому «чокракскому известняку» (средиземноморскія?). Эта вторая складка меньше первой и ось проходитъ нѣсколько сѣвернѣе Нижняго Даттаха.

Наконецъ, южнѣе этого послѣдняго аула начинается сѣверное крыло третьей большой антиклинали породами спаніодонтовой толщи, содержащей и здѣсь, какъ и въ Нижнемъ Даттахѣ, соленосные горизонты. Въ составъ этой третьей антиклинали входитъ, вѣроятно, непрерывная толща отложеній вплоть до мѣловыхъ породъ включительно.

Такъ какъ разрѣзъ третичныхъ породъ по Фортангѣ между Нижнимъ и Верхнимъ Даттахомъ является неполнымъ, благодаря невозможности проѣхать по рѣкѣ, то поэтому я пытался пробраться по Джолу, справа у Нижняго Даттаха, какъ было указано выше, впадающему въ Фортангу. Изслѣдованіе Джола начато съ устья. Сейчасъ за Нижнимъ Даттахомъ (къ югу отъ саклей аула) высится громадная, почти отвѣсная скала, образующая обрывъ лѣваго берега ущелія Джола. На ней стоятъ развалины башни Белхароя (по словамъ Иванова). Низъ обнаженія составляютъ глинистые сланцы различныхъ цвѣтовъ (преобладаютъ сѣрые полосатые сланцы). Сланцы эти падаютъ почти на Ю подъ угломъ градусовъ 30—40. Прикрыты они мощной толщей (саж. 20) сѣрыхъ мелкозернистыхъ песчаниковъ, также падающихъ на югъ, но подъ угломъ значительно меньшимъ. Происходитъ ли такое несогласіе въ напластованіи вслѣдствіе дѣйствительнаго имѣвшаго здѣсь мѣсто перерыва въ отложеніи пластовъ, или же вслѣдствіе перемятости этихъ послѣднихъ—сказать не могу. Толща песчаника здѣсь, какъ и въ другихъ мѣстахъ Чечни, заключаетъ въ себѣ рядами расположенныя шаровыя конкреціи, отличающіяся здѣсь своей громадной величиной. Немного выше по рѣкѣ, рѣку пересѣкаетъ гребень сѣрыхъ полосатыхъ кремнистыхъ сланцевъ, также падающихъ къ югу. Саженей 130 еще южнѣе и на разстояніи около 300 саженей отъ аула (спускъ отъ аула на Джолу) опять обнажаются мощные песчаники. Они въ разстояніи свыше 400 саженей отъ аула смѣняются

черными, весьма разрушенными и распадающимися на тонкія пластинки глинистыми сланцами, которые иногда содержатъ тонкія прослойки желтаго мергеля (1 верста 70 саженъ отъ аула). Разрушенные сланцы обнажаются также 50 саж. выше по рѣкѣ въ обрывѣ лѣваго берега, а подвигаясь далѣе на югъ еще на саженъ 300, мы встрѣчаемъ въ подобныхъ сланцахъ прослои сидеритовъ. 250 саженей далѣе, мы кромѣ сланцевъ, опять встрѣчаемъ песчаники.

Вся эта свита породъ падаетъ на югъ съ небольшими отклоненіями въ стороны ЮЗ и ЮВ. и всѣ эти породы окаменѣлостей не содержатъ.

Первыя окаменѣлости мы находимъ лишь въ разстояніи 2 верстъ 400 саж. (считая по рѣкѣ) отъ перваго обнаженія (высокой скалы надъ ауломъ). Здѣсь въ лѣвомъ берегу выступаютъ рыхлые песчаники и разрушенные сланцы. Эти послѣдніе заключаютъ въ себѣ раздавленныя маленькія *Spaniodontella*, чешуи рыбъ и листъ двудольнаго растенія (*Salix*). Пласты эти все еще склоняются подъ незначительнымъ угломъ на югъ.

Въ саженяхъ 130—140 отъ этого послѣдняго обнаженія, паденіе пластовъ уже дѣлается сѣвернымъ. Такимъ образомъ, здѣсь спаніодонтовые сланцы и песчаники несомнѣнно образуютъ синклиналь, ось которой пересѣкаетъ Джолъ въ разстояніи 3 верстъ отъ Нижняго Даттаха.

Оба крыла синклинали видны одновременно, если стать немного сѣвернѣе послѣдняго обнаженія.

Съ этого мѣста начинается сѣверное крыло второй антиклинали. Намъ удалось пробраться еще верхами по руслу рѣки на разстояніе приблизительно около $^1/_3$ версты, гдѣ пришлось уже оставить лошадей. Въ этомъ мѣстѣ въ обрывѣ праваго берега выступаютъ черные сланцы съ паденіемъ на С.

Въ нихъ были найдены маленькія съ сильно развитыми носиками, раздавленныя *Spaniodontella*.

Отсюда мы пошли вбродъ по рѣкѣ, подвигаясь съ большими трудностями. Пройдя версту, мы увидѣли громадную скалу изъ глинистыхъ сланцевъ также заключающихъ маленькихъ *Spaniodontella*. Паденіе пластовъ здѣсь также на С.

Мы продвинулись еще дальше шаговъ на 300, пока ходьба не сдѣлалась невозможной: Джолъ здѣсь уже течетъ въ узкомъ съ вертикальными стѣнами ущеліи, въ видѣ глубокаго (выше пояса) стремительнаго потока.

Всего по Джолу мы проѣхали и прошли почти 5 верстъ, проникнувъ болѣе чѣмъ на 2 версты южнѣе параллели Верхняго Даттаха. Изслѣдованіе Джола дало 3 существенные результата: 1) мощныя песчаныя толщи породъ, встрѣченныя по Фортангѣ и предположительно отнесенныя къ спаніодонтовымъ породамъ, дѣйствительно заключаютъ въ себѣ маленькихъ *Spaniodontella*; 2) все южное крыло первой большой антиклинали, пересѣкающее Фортангу и Джолъ, даетъ разрѣзы породъ только спаніодонтовой толщи и 3) вторая маленькая антиклиналь, обнаженная подъ Верхнимъ Даттахомъ на Фортангѣ, не доходитъ до долины Джола, а въ области теченія этой послѣдней рѣки, первая большая антиклиналь смѣняется также большой антиклиналью, которая соотвѣтствуетъ третьей антиклинали Фортанги.

Кромѣ Джола, окаменѣлости найдены были также по лѣвому притоку Фортанги—Футанъ-чу. Рѣчка эта мѣстами совершенно непроходима вслѣдствіе вязкости породъ, слагающихъ ея ложе. Въ одномъ мѣстѣ мы долго бились съ лошадьми и едва не лишились одной изъ нихъ, которая глубоко провалилась въ топь. Вода Футана шеколаднаго цвѣта, непріятная на вкусъ. Обнаженій мало и они представляются сѣрыми раскисшими и сползшими сланцеватыми глинами верхне-сарматскаго возраста. Сужу потому, что въ нихъ встрѣчаются обломки килеватыхъ мактръ (*Mactra crassicollis* Sinz.?). Въ разстояніи немногимъ болѣе 2 верстъ отъ устья Футана по берегу его грязь покрыта

желѣзистымъ налетомъ и изъ нея обильно выдѣляются пузырьки газа безъ запаха. Такъ какъ газъ этотъ не горитъ и горѣнія не поддерживаетъ, то полагаю, что это углекислота.

Долина р. Ассы представляется единственною мѣстностью въ Чеченско-Итумскихъ Черныхъ горахъ, гдѣ до меня побывалъ спеціалистъ-геологъ и гдѣ были произведены геологическія изслѣдованія Н. И. Каракашемъ [1]). Такъ какъ заключенія, къ которымъ я пришелъ, носятъ нѣсколько другой характеръ, чѣмъ тѣ, которыя высказываетъ мой предшественникъ, то мнѣ очень досадно, что по причинамъ выше указаннымъ, я не могъ осмотрѣть рядъ балокъ, съ запада впадающихъ въ долину Ассы и осмотръ которыхъ разрѣшилъ бы мнѣ сомнѣнія, возникшія при чтеніи работы Н. И. Каракаша.

Асса выходитъ на плоскость изъ широкой долины у станицы Нестеровской.

Между станицами Ассинской и Нестеровской, пока Асса протекаетъ по плоскости, въ довольно высокихъ обрывахъ ея береговъ выступаютъ лишь лёссъ и мощные галечники; лишь у Нестеровской появляются обнаженія болѣе древнихъ породъ. Такъ, немного выше этой станицы, на лѣвомъ берегу и въ разстояніи около 2 верстъ обнажаются конгломераты, склоняющіеся на сѣверъ. У самой станицы уголъ паденія ихъ очень не великъ, а далѣе къ югу онъ нѣсколько увеличивается.

Поднимаясь выше по рѣкѣ, мы ясныхъ обнаженій не видѣли вплоть до мѣста, находящагося почти прямо къ западу отъ станицы Фельдмаршальской (станица видна съ этого мѣста по направленію NE 70°). Въ этомъ послѣднемъ мѣстѣ опять встрѣчаются конгломераты, падающіе подъ небольшимъ угломъ на С, равно какъ и въ сотнѣ саженей выше по рѣкѣ.

[1]) Черезъ главный Кавказскій хребетъ.

Проѣхавъ еще около 1 версты вверхъ по рѣкѣ, мы встрѣтили осыпь желтаго мергеля, а въ разстояніи 1 версты 100 саж. отъ этой осыпи въ лѣвомъ берегу, въ высокомъ обрывѣ, усматривается слѣдующій разрѣзъ: a) сверху толща красновато-желтаго лёсса, мощностью до 10 саженей; b) подъ нимъ пласты сѣровато-желтаго мергеля, слабо наклоняются на С. Въ мергелѣ попадаются мѣстами прослойки мелкой гальки. На противоположномъ берегу, здѣсь же наблюдается небольшой выходъ конгломератовъ.

Тѣ же желтые мергели съ слабымъ паденіемъ на С, встрѣчены были 2 раза на протяженіи около 100 саженей выше по рѣкѣ, въ томъ мѣстѣ, гдѣ рѣка дѣлаетъ громадный изгибъ.

Еще на 100 саженей далѣе къ югу, въ правомъ берегу, обнажаются желтые песчаники, также съ паденіемъ на С, а шаговъ 100 далѣе, уже на лѣвомъ берегу, наблюдается слѣдующій интересный разрѣзъ: сверху лежащій красноватый лёссъ покрываетъ пласты галечника, который вдается карманами въ ниже лежащую толщу желтыхъ и темно-сѣрыхъ рухляковъ, падающихъ подъ угломъ въ 30 градусовъ на С.

Эти же мергели встрѣчаются нѣсколько разъ съ тѣмъ же паденіемъ на протяженіи около 1,000 шаговъ отъ вышеописаннаго обнаженія.

Еще пройдя саженей 100 далѣе къ югу, мы на лѣвомъ берегу, подъ горизонтальнымъ лёссомъ и галечникомъ, видимъ пласты свѣтло-сѣрыхъ и желтыхъ сланцеватыхъ глинъ, падающихъ на С. Глины эти содержатъ много окаменѣлостей (*Helix* и др. наземныя и прѣсноводныя формы).

Приблизительно $^1/_2$ версты еще выше по рѣкѣ, по обоимъ ея берегамъ, возвышаются невысокія скалы изъ свѣтло-сѣрыхъ песчаниковъ, съ прежнимъ паденіемъ на С. Песчаникъ мѣстами переходитъ въ ракушечникъ, содержащій мелкія *Mactra*. Можно думать, что здѣсь мы уже имѣемъ дѣло съ верхнимъ сарматомъ.

Такимъ образомъ, на протяженіи отъ Нестеровской до Фельдмаршальской и отъ этой послѣдней вверхъ по рѣкѣ на протяженіи около 4 верстъ Асса прорѣзываетъ мощную толщу породъ, падающую подъ незначительнымъ угломъ на сѣверъ и состоящую изъ конгломератовъ, мергелей, песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ. Толща эта лишь въ одномъ мѣстѣ содержитъ окаменѣлости (прѣсноводныя и наземныя раковины) и по возрасту, вѣроятно, моложе верхняго сармата.

Выше по рѣкѣ отъ устья балки Ерусалимки пришлось оставить ущеліе рѣки и двигаться по дорогѣ.

У южнаго края аула Галашки мы опять спустились въ долину Ассы. Здѣсь у южнаго края аула по теченію ручья, впадающаго въ Ассу, темныя вязкія глины съ прослойками темно-сѣраго доломита. Такія же глины съ паденіемъ на югъ обнажаются и по берегамъ Ассы. Среди галечника, загромождающаго русло рѣки, попадаются здѣсь часто гальки кристаллическихъ породъ. Одна изъ нихъ имѣетъ порфирическую структуру и содержитъ въ темно-сѣрой массѣ крупныя порфирическія выдѣленія полевого шпата. Другіе валуны и гальки состоятъ изъ плотныхъ песчаниковъ, сарматскихъ раковинныхъ известняковъ и мѣловыхъ известняковъ и мергелей.

200 саженей выше, въ правомъ берегу Ассы выходятъ сланцеватыя глины съ рыбьими чешуйками. Паденіе этихъ глинъ на Ю.-З.

Противъ устья балки Арджи-али лѣвый берегъ Ассы, дѣлающей здѣсь изгибъ, представляетъ высокій обрывъ, сложенный изъ сѣрыхъ вязкихъ глинъ средне-сарматскаго габитуса.

Проѣхать далѣе по рѣкѣ опять стало невозможнымъ, а поэтому пришлось подвигаться далѣе по дорогѣ, которая идетъ здѣсь широкимъ ровнымъ плоскогорьемъ. Долина рѣки съ дороги видна плохо, но кажется, она здѣсь и не даетъ хорошихъ разрѣзовъ.

Первое обнаженіе мы встрѣчаемъ при пересѣченіи дороги съ балочкой, впадающей въ Ассу (балка, гдѣ убили русскаго).

Здѣсь, подъ дорогой, проглядываетъ рыхлый песокъ съ прослойками плотнаго охристаго песчаника, содержащаго множество плохо сохранившихся *Mactra*. Повидимому, мы здѣсь имѣемъ дѣло съ верхнимъ сарматомъ. Пласты падаютъ на Ю. подъ угломъ 30°—40°.

Проѣхавъ по дорогѣ около 250 саженей, мы встрѣтили вторую балку (крайнюю) съ ручейкомъ, слѣва впадающимъ въ Ассу. Здѣсь у дороги обнажаются конгломераты, также падающіе на Ю. подъ угломъ градусовъ въ 30. Стало быть отъ Галашекъ Асса прорѣзываетъ южное крыло большой антиклинали, вскрывая послѣдовательно сначала нижне-сарматскія? породы, затѣмъ средне-сарматскія по габитусу, потомъ породы съ верхне-сарматскими окаменѣлостями и наконецъ, опять толщу конгломератовъ (пліоценовыхъ?).

Отъ крайней балки дорога поднимается въ гору, переваливая черезъ невысокій отрогъ горы Перевальной (высота самой Перевальной горы значительна: 561 саженъ). У начала спуска дороги проглядываетъ плотный глинисто-желѣзистый песчаникъ съ *Mactra*'ми. Это тѣ же пласты, которые мы встрѣтили раньше на южномъ крылѣ антиклинали. Здѣсь же эти песчаники падаютъ уже на С. Противъ конца спуска и выхода дороги на поляну Мужичьихъ хуторовъ, видна въ правомъ берегу Ассы мощная толща конгломератовъ и песчаниковъ съ паденіемъ также на С.

Далѣе въ берегахъ рѣчки, слѣва впадающей въ Ассу, у Мужичьяго, подъ караулкой объѣздчика обнажаются сѣрыя вязкія глины безъ окаменѣлостей съ габитусомъ криптомактровыхъ или же нижне-сарматскихъ глинъ. Падаютъ они очень круто на С.

Отъ Мужичьихъ хуторовъ на протяженіи около $1^1/_2$ версты Асса не представляетъ повидимому обнаженій: по крайней мѣрѣ мы ихъ не видѣли, нѣсколько разъ подходя къ обрыву рѣчной долины. Лишь при пересѣченіи дороги изъ Мужичьяго въ аулъ Алкунъ съ балкой, по которой течетъ ручеекъ Термъ-али, усматриваются черные глинистые сланцы безъ окаменѣлостей (мы ихъ здѣсь долго искали). Сланцы здѣсь падаютъ на ЮЗ. подъ ∠ 40°—45° и, вѣроятно принадлежатъ либо спаніодонтовой толщѣ, либо слоямъ съ *Leda fragilis*.

Наконецъ, при пересѣченіи дороги съ балкой ручья Дюхе-али. слѣва впадающей въ Ассу, т. е. почти у устья этого ручья обнажаются темные сланцы съ ржаво-охристымъ налетомъ безъ окаменѣлостей.

Такимъ образомъ р. Асса пересѣкаетъ прежде всего большую антиклиналь, сѣверное пологое крыло которой начинается у Нестеровской, а ось пересѣкаетъ долину Ассы гдѣ нибудь южнѣе балки Ерусалимки. Подъ Галашками встрѣчается уже южное крыло первой большой антиклинали, которое оканчивается у балки Крайней. Отъ этой послѣдней балки до Мужичьяго и вѣроятно еще немного далѣе къ югу Асса вскрываетъ свиту породъ второй антиклинали, именно сѣверное ея крыло. Такимъ образомъ ось второй антиклинали вѣроятно пересѣкаетъ Ассу близъ Мужичьяго, а отъ этого послѣдняго аула вплоть до ручья Термъ-али и далѣе Дюхе-али у Алкуна, Асса течетъ вкрестъ простиранія породъ южнаго крыла второй антиклинали. Еще далѣе къ югу начинается уже третья антиклиналь, выраженная хребтомъ Лонжъ-кортъ (636,2 саж.) и Бярахчи (695 саж.).

Изъ всего вышеуказаннаго видно, что тектоника описываемаго пространства можетъ считаться въ общихъ чертахъ выясненной: р. Асса на пространствѣ отъ Алкуна до Нестеровской пересѣкаетъ подъ острымъ угломъ 2 антиклинали, оси

которыхъ имѣютъ направленіе съ СЗ на ЮВ. Въ этой части Черныхъ горъ наблюдается полное совпаденіе гипсометрическихъ данныхъ съ тектоническими: такъ напр., вторая, считая съ сѣвера, антиклиналь представляется въ видѣ складчатаго хребта, образующаго Перевальную гору (561 саж.) и Ердыкортъ (620 саж.); на продолженіи этой складки, вѣроятно, далѣе къ ЮВ. лежитъ хребетъ Мардламъ (993 саж.).

Если изслѣдованія 1905 года дали удовлетворительные результаты относительно тектоники, то этого нельзя сказать относительно стратиграфіи. Найденныя мною окаменѣлости немногочисленны и частью плохо сохранились (маленькія *Mactra*) частью принадлежатъ къ прѣсноводнымъ и наземнымъ формамъ, мало пригоднымъ въ смыслѣ точнаго установленія возраста породъ. Поэтому предѣлы распространенія верхняго, средняго и нижняго сармата приходится наносить на карту гадательно, руководствуясь петрографическимъ составомъ породъ и аналогіей съ раньше изслѣдованными районами, гдѣ было найдено гораздо больше органическихъ остатковъ. Обращаясь къ работѣ Н. И. Каракаша, мы видимъ, что этимъ послѣднимъ указываются слѣдующія формы: *Helix* для зеленоватыхъ глинъ и чешуи *Meletta* для нижнихъ желтовато-сѣрыхъ сланцеватыхъ песчанистыхъ глинъ, залегающихъ, вѣроятно въ основаніи третичной толщи (быть можетъ они аналогичны слоямъ съ *Lyrolepis kaukasicus* ущелія Аргуна). Отдѣленій сармата — нижняго, средняго и верхняго Каракашъ не различаетъ, называа всю толщу породъ вплоть до глинъ съ *Helix* просто сарматской. Для обнаженій перевальной горы Каракашъ даетъ слѣдующій списокъ: *Mactra podolica*, *M. caspia*, *Cardium obsoletum*, *C. protractum* и *C. gracile* [1]). Проф. Андрусовымъ было уже давно [2]) обращено вниманіе на стран-

[1]) Черезъ главный Кавказскій хребетъ, стр. 2.
[2]) Südrussische Neog. Ablag. 2-ter Theil. 1899, p. 140.

ный характеръ этого списка, составленнаго изъ верхне-, средне- и нижне-сарматскихъ формъ [1]). Слои съ *Helix* г. Каракашъ повидимому считаетъ уже не сарматскими, тогда какъ я имъ склоненъ приписать именно сарматскій возрастъ.

Въ концѣ лѣтнихъ работъ 1905 года интересные результаты дали изслѣдованія р. Чӧжа, притока Нетхоя, начатыя въ 1904 году. Нѣсколько ниже по теченію Чӧжа того мѣста, гдѣ на высокой площадкѣ стоитъ аулъ Чӧже-чу (мѣстность эта одна изъ самыхъ живописныхъ въ Черныхъ горахъ), рѣка дѣлаетъ большой изгибъ и въ правомъ обрывѣ берега видны оплывшія темносѣрыя вязкія глины съ массой мактръ (*Mactra crassicolis* Sinz.?).

Начиная отъ этого мѣста, на протяженіи 1200 шаговъ видны въ берегахъ Чӧжа оползни тѣхъ же глинъ вплоть до южнаго края аула. Въ разстояніи 1 версты отъ перваго обнаженія въ правомъ берегу Чӧжа обнажаются темно и свѣтлосѣрыя сланцеватыя глины съ незначительнымъ паденіемъ на С. Глины эти содержатъ еще верхне-сарматскія раздавленныя *Mactra*. Вплоть до этихъ мѣстъ, стало быть, тянется поперекъ теченія Чӧжа полоса верхне-сарматскихъ породъ. Далѣе къ югу начинается полоса еще болѣе вязкихъ глинъ безъ окаменѣлостей, повидимому, средне-сарматскихъ. Здѣсь пришлось бросить лошадей и далѣе подвигаться пѣшкомъ съ большими трудностями. Пройдя 1200 шаговъ, то по руслу рѣки (очень топкому), то пробираясь по оползнямъ и лѣсной чащѣ, мы опять въ правомъ берегу увидѣли тѣ же сѣрыя вязкія глины. Громадные оползни опять загромождаютъ долину Чӧжа въ этомъ мѣстѣ. Далѣе къ югу обнаженія отсутствуютъ на протяженіи

[1]) Близъ обнаженія, указываемаго Каракашемъ, мною найдены мелкія *Mactra*, больше всего схожія съ верхне-сарматской *Mactra caspia* Eichw. Если допустить, что эта послѣдняя форма по взятію была нѣсколько выше, то остальныя окаменѣлости могли бы указывать на верхи чеченскаго нижняго сармата. Въ верхнемъ сарматѣ Чечни я нигдѣ не находилъ *Cardium*'овъ.



2-хъ верстъ вплоть до высокаго обрыва съ правой стороны рѣки. Здѣсь находится хорошій разрѣзъ сѣрыхъ сланцеватыхъ вязкихъ глинъ съ простираніемъ по линіи NW—SO и съ паденіемъ на NO $\angle$ 30°—35°.

Высота разрѣза = 10 саж. Глины содержатъ обломки раскисшихъ раковинъ, трудно опредѣлимыхъ поэтому. Въ гораздо болѣе совершенной степени сохраненія находятся окаменѣлости въ темно-сѣрой очень плотной породѣ, которая въ видѣ пласта толщиной до 1 фута проходитъ въ толщѣ глинъ. Порода эта (сильно известковистый желѣзистый песчаникъ) тождественна и по петрографическому составу и по фаунѣ съ породой, найденной на Рошнѣ въ 1904 году. На Рошнѣ встрѣчены были лишь громадные обломки плитъ этой породы, упавшіе въ русло рѣки. Хотя коренной выходъ породы остался мной на Рошнѣ ненайденнымъ, я, на основаніи данныхъ всего разрѣза, имѣю право думать, что означенная порода залегаетъ ниже сланцеватыхъ глинъ Рошни съ *Cryptomactra pes anseris* May., *Cardium protractum* Eichw., *Modiola marginata* Eichw. и *Bulla Lajonkaireana* Bast., относимыхъ мною уже къ нижнему сармату. Въ отчетѣ Директора Геологическаго Комитета за 1904 годъ мною указана была любопытная особенность фауны Рошни, заключающаяся въ томъ, что наряду съ формами, весьма похожими на сарматскія, порода Рошни содержитъ маленькія *Spaniodontella*. Немногочисленность окаменѣлостей и не особенно хорошее сохраненіе ихъ на Рошнѣ препятствовало ихъ съ увѣренностью отнести къ нижнему сармату. Тождественная съ рошненской порода Чöжи содержитъ многочисленныя окаменѣлости, сохранившіяся настолько хорошо, что, напр., на *Modiola* и трохидахъ сохранился даже перламутръ. Поэтому окаменѣлости, найденныя на Чöжѣ, можно будетъ опредѣлить довольно точно, хотя съ большимъ трудомъ, такъ какъ онѣ сидятъ въ чрезвычайно твердой породѣ.

Изъ формъ этой фауны пока мною опредѣлены слѣдующія:

Cryptomactra pes anseris May.
Cardium cf. *Fittoni* d'Orb.
Cardium obsoletum Eichw?
Modiola marginata Eichw.?
Tapes sp.
Spaniodontella sp.
Trochus sp.
Bulla Lajonkaireana Bast.
Trochus affinis Eichw.?

послѣднія двѣ формы найдены на Рошнѣ.

Эта небольшая по числу видовъ фауна имѣетъ важное теоретическое значеніе. Отношу я ее къ нижнему сармату по слѣдующимъ соображеніямъ: во первыхъ, потому что она заключается въ породѣ, повидимому залегающей ниже слоевъ съ *Cardium protractum* и *Cryptomactra pes anseris*, а во вторыхъ, на основаніи присутствія въ ней настоящихъ сарматскихъ формъ. Такой формой является прежде всего *Cryptomactra pes anseris* May. Форма эта сходна вполнѣ съ раковиной изъ криптомактроваго горизонта средняго сармата Чечни и вполнѣ соотвѣтствуетъ рисункамъ, даннымъ Андрусовымъ [1]). Я уже указывалъ въ краткихъ сообщеніяхъ, напечатанныхъ въ отчетахъ Директора Геологическаго Комитета, на важность этой формы, какъ руководящей для средняго сармата Чечни. Криптомактровыя глины тянутся черезъ всю Чечню, начиная отъ Гудермеса до Ассы по крайней мѣрѣ. Теперь слѣдуетъ добавить, что криптомактровыя глины содержатъ только эту форму и никакихъ другихъ болѣе; однако *Cryptomactra pes anseris* появляется впервые въ нижнемъ сарматѣ (здѣсь они рѣдки)

---

[1]) Н. И. Андрусовъ. Геологическія изслѣдованія на Таманскомъ полуостровѣ. Матер. для геолог. Россіи, томъ XXI, вып. 2-й, стр. 368, табл. XIV. рис. 10—13.

и доходитъ въ Чечнѣ по крайней мѣрѣ до верховъ средняго сармата съ *Turbo Omaliusii* (горизонтъ *α* моей схемы).

Второй формой, указывающей на сарматскій возрастъ фауны Чожа, является *Modiola marginata* Eichw. Форма эта встрѣчается и въ средиземноморскихъ отложеніяхъ Волыни, напр., гдѣ ея присутствіе указано проф. Ласкаревымъ. Послѣдній ученый полагаетъ даже, что оригиналъ Эйхвальда [1]) происходитъ изъ средиземноморскихъ слоевъ Жуковцевъ. Средиземноморскія *M. marginata* (*M. submarginata* Lask.) по Ласкареву [2]) отличается сильной выпуклостью, незначительной величиной, зазубренными съ внутренней стороны краями и скульптурой, состоящей изъ грубыхъ, довольно рѣзкихъ ребрышекъ. Слова Ласкарева весьма удачно иллюстрируются рисунками, данными въ другой его работѣ [3]). Наоборотъ, сарматская *M. marginata*, по мнѣнію Ласкарева, характеризуется раковиной гораздо болѣе крупной, болѣе плоской, съ краями, зазубренными лишь частично и съ наружной поверхностью, покрытой вмѣсто ребрышекъ, нѣжными штрихами. Такими же нѣжными штрихами покрыта *Modiola* изъ слоевъ съ *Spaniodontella* на Чожѣ, причемъ она отличается значительно бо̀льшей величиной, чѣмъ средиземноморская *M. submarginata* Lask.

Порода Чожа изобилуетъ также крупными *Cardia*, несомнѣнно принадлежащими къ группѣ *C. Fittoni* d'Orb. За неимѣніемъ пока подходящаго матеріала, я не могу сказать, имѣемъ ли мы дѣло съ настоящимъ среднесарматскимъ видомъ, или же съ формой, тождественной съ *C. cf. Fittoni* Соколова изъ нижняго сармата, либо съ *C. sub.-Fittoni* Andr.

---

[1]) Lethaea., III, Tab. IV, fig. 15.

[2]) Замѣтки о палеонтологическомъ характерѣ отложеній 17 листа. Изв. Геол. Ком., т. XVIII, стр. 314—315.

[3]) Фауна бугловскихъ слоевъ Волыни. Тр. Геол. Ком., нов. серія, вып. 5. табл. 1, рис. 21—23.

Spaniodontella изъ нижняго сармата Чӧжа представляется въ видѣ очень маленькихъ раковинокъ съ тонкими створками. Пока она не опредѣлена мною ближе [1]).

Возвращаясь къ вышесказанному, мы видимъ, что фауна Чӧжа и Рошни дѣйствительно имѣетъ теоретическое значеніе.

На страницахъ моей книги «Средиземноморскія отложенія Томаковки» я собралъ всю извѣстную мнѣ литературу, указывающую на возможность сонахожденія спаніодонтовъ и сарматскихъ раковинъ. Главнымъ образомъ я ссылался на указанія проф. И. Ф. Синцова. Этому послѣднему ученому и мнѣ можно было сдѣлать существенное возраженіе, основывавшееся на томъ, что матеріалъ проф. Синцова былъ добытъ изъ буровой скважины, при чемъ, какъ извѣстно, раковины различныхъ горизонтовъ легко могутъ быть смѣшаны. Теперь въ моемъ распоряженіи имѣются большіе куски очень твердой породы, заключающей сарматскія окаменѣлости наряду со *Spaniodontella*.

Слѣдовательно терминъ «спаніодонтовые» или «спаніодонтеллевые пласты», введенный въ науку проф. Андрусовымъ, теряетъ всякое значеніе въ смыслѣ какого-либо опредѣленнаго горизонта, а можетъ лишь служить пока для обозначенія извѣстной фаціи.

Далѣе мною было указано и въ моей книгѣ и въ замѣткѣ о такъ называемомъ «чокракскомъ известнякѣ», насколько шат-

[1]) Пробуя опредѣлить спаніодонтелли изъ слоевъ Малаго Гая я натолкнулся на рядъ значительныхъ трудностей вслѣдствіе неустановившихся взглядовъ на систематику ихъ. При просмотрѣ оригиналовъ проф. Андрусова, любезно переданныхъ мнѣ горн. инж. Голубятниковымъ, а также оригиналовъ этого послѣдняго, мнѣ приходило какъ-то невольно въ голову, что спаніодонтовъ установлено либо слишкомъ много видовъ, либо слишкомъ мало. Вообще эти маленькія (иногда крошечныя) раковинки, напоминающія своими развитыми носиками и очертаніями молодыя очень стадіи развитія раковинъ нѣкоторыхъ Lamellibranchiata заслуживаютъ изученія, конечно не на такомъ плохомъ матеріалѣ, который у меня имѣется изъ Чечни.



кой представляется теорія Андрусова объ эвксинскомъ характерѣ средиземноморскихъ отложеній на востокѣ и о болѣе раннемъ тамъ зарожденіи сарматской фауны по сравненію съ западной частью средиземноморскаго бассейна. Фауна чокракскаго известняка дѣйствительно носитъ эвксинскій обликъ— этого отрицать я не стану, такъ какъ я видѣлъ нѣкоторыя окаменѣлости изъ этого известняка въ геологическомъ музеѣ С.-Петербургскаго университета. Чокракскій известнякъ, по Андрусову, прикрывается спаніодонтовыми пластами, а если мы ихъ отнесемъ большею частью или даже цѣликомъ на Керченскомъ полуостровѣ къ нижнему сармату, то чокракскій известнякъ Керченскаго полуострова и по характеру фауны и по стратиграфическому положенію будетъ именно переходнымъ (отъ средиземноморскихъ къ сарматскимъ) отложеніемъ. Однако изъ того, что незначительный по своей мощности и заключающій много сарматскихъ и близкихъ къ сарматскимъ формамъ чокракскій известнякъ—образованіе переходнаго характера, не слѣдуетъ, однако, выводить заключеніе, что весьма мощная толща темноцвѣтныхъ породъ Кавказа, заключающая весьма скудную, но чисто морскую фауну: *Leda fragilis* и *Leda sp. Buccinum restitutianum* Font., *B. sp.*, *Lima sp.*, *Cryptodon sp.*, *Spaniodontella sp.* и *Spirialis* непремѣнно также цѣликомъ должна быть отнесена къ чокракскому известняку. Поэтому терминъ «чокракскій известнякъ» не слѣдуетъ употреблять въ столь широкомъ смыслѣ, въ какомъ склоненъ его употреблять проф. Андрусовъ и его ученики, а отъ предѣловъ Керченскаго полуострова его можно было бы примѣнять лишь для отложеній, содержащихъ наряду съ морскими формы сарматскія либо псевдосарматскія [1]). Такими отложеніями, напримѣръ,

[1]) Однако врядъ ли представляется удобнымъ называть «чокракскимъ известнякомъ» пласты Кавказа, вѣроятнѣе, не известняками, а песчаниками, глинами и мергелями. Если же измѣняя терминъ, называть переходныя отложенія «чо-

быть можетъ являются пласты Гяуръ-тапа Голубятникова и пласты съ *Mactra fragilis* Lask. (?), *Bulla Lajonkaireana* и *C. cf. obsoletum* Eichw. горн. инж. Калицкаго.

Что же касается пластовъ Чечни съ *Spaniodontella*, то часть ихъ можетъ быть отнесена къ сармату (я говорю о мощной толщѣ темныхъ и черныхъ сланцеватыхъ глинъ и сланцевъ съ прослоями желтыхъ мергелей и мощныхъ рыхлыхъ песчаниковъ, заключающихъ почти исключительно *Spaniodontella*), а большая часть все же представляетъ образованія переходныя.

Въ ниже слѣдующей толщѣ преимущественно глинистыхъ породъ Чечни (песчаники здѣсь встрѣчаются рѣже) на различной высотѣ найденныя мною раковины (преимущественно *Buccinum restitutianum* и 2 вида *Leda*) хотя, можетъ быть, тождественны съ формами изъ чокракскаго известняка, но формами изъ числа близкихъ къ сарматскимъ не сопровождаются. Поэтому, допуская что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ настоящими средиземноморскими отложеніями, тѣмъ не менѣе, мы не можемъ сказать, что пласты Чечни съ *Leda* эквиваленты чокракскаго известняка. Классификація пластовъ Чечни вообще становится труднѣе и труднѣе, чѣмъ глубже опускаемся мы въ ея толщу. Причиной этого явленія оказывается то обстоятельство, что, начиная со средняго сармата вплоть до мѣловыхъ толщъ включительно (а можетъ быть и юрской), мы имѣемъ дѣло съ отложеніями глубокаго моря, причемъ есть основаніе предполагать, что, переходя отъ верховъ толщи къ ея низамъ, мы встрѣчаемъ отложенія все болѣе и болѣе глу-

---

кракскими слоями» или пластами, то такое обозначеніе также является неудобнымъ, такъ какъ не вездѣ переходные слои выражены фаціей чокракскаго известняка. Кромѣ того это явилось бы и несправедливымъ, такъ какъ не чокракскій известнякъ, а фауна Конки послужила первымъ импульсомъ къ изученію отложеній переходныхъ отъ средняго міоцена къ верхнему.

боководныя, а стало быть заключающія все болѣе и болѣе бѣдную фауну. Въ самомъ дѣлѣ—верхній сарматъ Чечни слагается изъ песковъ, песчаниковъ, ракушечниковъ и мѣстами заключаетъ въ себѣ прослои конгломерата. Лишь на западѣ Чечни въ немъ начинаютъ играть замѣтную роль породы глинистыя, слабо развитыя на востокѣ. Верхній сарматъ Чечни характеризуется фауной, хотя очень бѣдной видами (*Mactra caspia* и *M. crassicallis*), но зато верхнесарматскія мактры встрѣчаются въ громадномъ количествѣ экземпляровъ. Поэтому изъ всѣхъ пластовъ Чечни верхній сарматъ наиболѣе богатъ окаменѣлостями. Верхи средняго сармата выражены сѣрыми вязкими сланцеватыми глинами, въ которыхъ окаменѣлости встрѣчаются уже гораздо рѣже. Лишь въ ущеліи рѣки Рошни найдена въ нихъ богатая фауна. Анализъ послѣдней фауны показываетъ, что она не можетъ быть мелководной. Въ ней (правда, изрѣдка) встрѣчается *Cryptomactra pes anseris* — окаменѣлость, которую по всей справедливости проф. Андрусовъ считаетъ характерной для самой глубоководной фаціи средняго сармата [1]).

Присутствіе однако 2-хъ видовъ *Trochus* и нѣкоторыхъ другихъ формъ, какъ бы указываетъ на то, что пласты эти отлагались на глубинѣ, не столь значительной, какъ мощныя сѣрыя известковистыя глины, составляющія нижнее отдѣленіе средняго сармата и заключающія одну только форму—*Cryptomactra pes anseris* (криптомактровый горизонтъ). Эта форма (глубоководная по Андрусову) встрѣчается повсемѣстно въ этихъ слояхъ Чечни, петрографически характеризующихся удивительно однороднымъ составомъ (маркія, мягкія на ощупь, легко раскисающія и содержащія примѣсь извести, сѣрыя глины).

---

[1]) Геолог. изслѣд. на Таманскомъ полуостровѣ. стр. 356.

Нижній сарматъ Чечни еще бѣднѣе окаменѣлостями. Обыкновенно онъ представленъ схожими съ средне-сарматскими породами слоями нѣжныхъ на ощупь глинъ, мергелей и глинистыхъ сланцевъ. Часто онъ заключаетъ въ себѣ прослойки сидеритовъ и доломитовъ. Изрѣдка въ немъ попадаются чешуи рыбъ и лишь въ двухъ мѣстахъ (Рошня и Чӧжъ) въ немъ найдены окаменѣлости (многочисленныя по числу недѣлимыхъ и хорошо сохранившіяся). Раковины Чӧжа и Рошни изъ слоя со *Spaniodontella* отличаются удивительной тонкостью своихъ створокъ. Свойство это, какъ извѣстно, характеризуетъ глубоководныя формы, живущія на глубинахъ, на которыя уже не распространяется волненіе. Ниже лежащіе слои представляются въ видѣ мощной толщи слоевъ, среди окаменѣлостей которой повсемѣстно встрѣчаются *Spaniodontella*, часты *Spirialis*'ы, а иногда попадаются маленькія *Syndesmya* (*Ervilia*), маленькія плоскія *Tellina* и изрѣдка *Buccinum cf. reticulatum*.

Послѣдняя форма свойственна ниже лежащимъ, несомнѣнно глубоководнымъ пластамъ съ *Leda*, а раковинки *Spaniodontella* отличаются чрезвычайно тонкими нѣжными створками. Хотя въ составъ «спаніодонтово-спиріалисовой» толщи Чечни входятъ кромѣ глинистыхъ породъ мощные пласты песчаниковъ, но ихъ присутствіе не противорѣчитъ предположенію, что эта послѣдняя толща также отлагалась на значительной глубинѣ. Дѣло въ томъ, что песчаники всѣ очень мелкозернисты и состоятъ изъ весьма равномѣрнаго по величинѣ зерна. Прослои галекъ въ нихъ отсутствуютъ. Полное отсутствіе окаменѣлостей, обыкновенно наблюдаемое въ мощныхъ пластахъ этихъ песчаниковъ (спаніодонтелли находятся обыкновенно лишь въ тонкихъ прослояхъ песчаниковъ на спаяхъ съ глинами) также болѣе понятно, если объяснить его скудностью органической жизни на значительныхъ глубинахъ.

Еще ниже лежащая толща преимущественно состоитъ изъ

глинистыхъ и глинисто-известковыхъ породъ, причемъ прослои песчаниковъ становятся рѣже. Чѣмъ глубже мы опускаемся внизъ, тѣмъ фауна становится бѣднѣе, а породы плотнѣе, становясь настоящими плотными сланцами и тонкослоистыми плотными мергелями. Въ верху этой толщи, въ черныхъ (кремнистыхъ иногда) сланцеватыхъ глинахъ мы иногда находимъ мелкія съ очень тонкими створками раковины изъ родовъ *Leda*, *Cryptodon* и *Tellina*, сѣтчатый *Buccinum* и *Spirialis*'ы. Благодаря нѣжности этихъ раковинъ лишь въ слояхъ, подвергшихся окремнѣнію, раковины встрѣчаются несдавленными, а обыкновенно *Buccinum*'ы совершенно сплющены, а *Lamellibranchiata*, если не раздавлены, то при раскалываніи образцовъ лишаются своихъ весьма тонкихъ створокъ, представляясь въ видѣ ядеръ породы.

Ниже слоевъ съ *Leda* исчезаетъ и эта скудная фауна моллюсковъ и въ мощной толщѣ такихъ породъ мы лишь изрѣдка встрѣчаемъ мелкія рыбьи чешуи вплоть до слоевъ, прикрывающихъ мѣлъ и заключающихъ по Аргуну многочисленныя чешуи и др. остатки рыбъ (слои съ *Lyrolepis*).

Я не настолько знакомъ съ фауной мѣловыхъ отложеній, чтобы рѣшить, какой характеръ — мелководный или глубоководный носитъ фауна верхнемѣловыхъ пластовъ Чечни. Судя по петрографическому характеру этихъ отложеній, мнѣ бы казалось, что они отложились на глубинахъ, не меньшихъ, если не большихъ, чѣмъ та, на которой произошло отложеніе третичной толщи. Состоятъ они изъ весьма плотныхъ мелкозернистыхъ мергелей, плотныхъ известково-глинистыхъ сланцевъ и известняковъ (можетъ быть также доломитовъ). Конгломератовъ, грубозернистыхъ песчаниковъ, прослоевъ галечника мѣловая толща также не заключаетъ [1]).

---

[1]) Низы третичной толщи по р. Вашендуру заключаютъ иногда прослои небольшихъ валуновъ и гальки мѣловыхъ породъ. Это обстоятельство можетъ быть

Такимъ образомъ, начиная съ мѣловой эпохи (а можетъ быть и юрской), пространство, занятое теперь Черными горами, было дномъ довольно глубокаго моря со скудной, характерной для значительныхъ глубинъ фауной. Въ теченіе всего этого громаднаго промежутка времени происходило, вѣроятно, медленное, но постоянное поднятіе морского дна вплоть до пліоцена, когда всѣ эти осадки были выведены изъ подъ уровня моря. Если толщу конгломератовъ отнести къ пліоцену, то такой процессъ поднятія продолжался и вплоть до конца пліоцена.

Затѣмъ важнымъ весьма представляется тотъ фактъ, что вся гигантская толща породъ Чечни, заключающая въ себѣ нефть на различныхъ горизонтахъ, представляется принадлежащей къ одной батиметрической фаціи—къ отложеніямъ во всякомъ случаѣ морскимъ и при томъ не мелководнымъ. Правда, въ сарматѣ Чечни (Аргунъ, Хулхулау, Асá) встрѣчены глины со *Helix*'ами и другими наземными формами (но стратиграфическое положеніе этихъ глинъ пока мною точно не установлено—по Большому Гаю, онѣ вѣроятно нижне-сарматскія, также какъ можетъ быть и по Ассѣ), но спорадическое нахожденіе глинъ съ наземными формами въ толщѣ согласно напластованныхъ породъ съ морской фауной я могу лишь объяснить, также какъ и нахожденіе листьевъ двудольныхъ совмѣстно съ *Spaniodontella* и рыбьими чешуями, случайнымъ приносомъ этихъ наземныхъ остатковъ водами рѣкъ съ близь лежащей суши.

Въ самомъ дѣлѣ нѣтъ сомнѣнія, что несмотря на значительную глубину моря въ полосѣ Черныхъ горъ суша была близко. Несмотря на близость ея и на присутствіе тонкихъ

не столько свидѣтельствуетъ объ имѣвшихъ мѣсто въ ряду отложеній перерывахъ, сколько о томъ, что матеріалъ отлагался у берега. Извѣстны случаи, когда крупные обломки породъ найдены были и на значительныхъ глубинахъ, но вблизи крутыхъ береговъ.

слоевъ соленосныхъ глинъ и гипса въ спаніодонтовой толщѣ Чечни, я однако не высказался бы за лагунный характеръ отложеній спаніодонтовой толщи. Если спиріалисы, часто находимые въ этихъ слояхъ, дѣйствительно представляютъ, подобно другимъ птероподамъ, чисто пелагическія формы, то ихъ присутствіе указываетъ на свободное сообщеніе тѣхъ частей моря, гдѣ они были погребены съ большимъ открытымъ морскимъ бассейномъ. Присутствіе соли и гипса въ спаніодонто-спиріалисовой толщѣ я бы объяснилъ иначе.

Прежде всего количество этихъ минераловъ незначительно. Прослойки соленосныхъ глинъ и гипсовъ въ сущности ничтожны. Затѣмъ и соль и гипсъ въ видѣ налетовъ на поверхности сланцевъ и глинъ мы находимъ и въ ниже лежащей толщѣ. Вообще темноцвѣтныя породы Чечни богаты солями и этимъ объясняется противный вкусъ воды многихъ чеченскихъ рѣкъ, ручьевъ, источниковъ и колодцевъ. Правда, въ силу какихъ-то намъ пока неизвѣстныхъ причинъ спаніодонто-спиріалисовая толща болѣе богата хлористыми и сѣрнокислыми солями, чѣмъ породы болѣе древнія [1]), но мнѣ кажется, что и тамъ и здѣсь присутствіе этихъ солей объясняется увлеченіемъ ихъ морской водою вмѣстѣ съ иломъ, быстро осаждавшимся на морское дно. Всякій глинистый осадокъ, образующійся на морскомъ днѣ, въ особенности если осажденіе идетъ быстро (а сравненіе мощности отдѣльныхъ, напр., ярусовъ чеченскаго сармата съ мощностью ихъ на югѣ Россіи показываетъ, что осажденіе въ Чечнѣ шло весьма быстро), долженъ заключать нѣкоторое количество морскихъ солей, такъ какъ онъ садится мокрымъ, а

---

[1]) Этотъ фактъ какъ бы подтверждаетъ предположеніе Андрусова о болѣе соленой, чѣмъ нормальная, морской водѣ. въ которой жили спаніодонты. Однако такъ какъ спаніодонты встрѣчаются и въ болѣе глубокихъ слояхъ, чѣмъ спаніодонто-спиріалисовая толща, совмѣстно съ обыкновенными морскими родами (*Leda*, *Buccinum*, *Tellina*), то вопросъ остается по прежнему загадочнымъ.

не сухимъ. Поэтому, несмотря на ничтожное количество морскихъ солей въ каждомъ отдѣльномъ кускѣ породы, общее количество ихъ въ мощной толщѣ глинистыхъ, песчаныхъ породъ Чечни должно быть значительно. Циркулирующія въ толщѣ третичныхъ породъ воды, внося растворы солей въ ниже лежащія породы, еще болѣе обогащали ихъ минеральными солями и дѣйствуя на битуминозныя породы этимъ самымъ способствовали образованію нефти.

Нельзя конечно отрицать, что нефть въ Черныхъ горахъ связана съ соляными источниками. Въ каждомъ ущеліи мы обыкновенно наблюдаемъ соляные источники, пріуроченные, насколько это явствуетъ изъ моихъ наблюденій, спаніодонто-спиріалисовой толщѣ, а всегда ниже этой толщи на границахъ третичныхъ породъ и мѣловыхъ (и даже въ мѣловыхъ породахъ) появляется нефть. Поэтому всегда въ Черныхъ горахъ горизонтъ, болѣе богатый соленой водою, располагается выше горизонтовъ, заключающихъ выходы нефти, и для меня, какъ и для Оксеніуса, связь соляныхъ источниковъ и нефти представляется несомнѣнной. Разница между взглядами этого ученаго и моими заключается въ томъ, что теорія Оксеніуса построена на предположеніи о дѣйствіи концентрированныхъ маточныхъ растворовъ солей на гніющія органическія вещества въ лагунахъ (теорія бара), а моя предполагаетъ дѣйствіе соляныхъ растворовъ на битуминозныя породы уже послѣ выступленія ихъ надъ уровнемъ моря. Поэтому моя теорія не требуетъ бара. Я позволю себѣ въ отдѣльной замѣткѣ остановиться подробнѣе на моей теоріи образованія нефти въ Черныхъ горахъ, а теперь нахожу нелишнимъ дать общую схему третичныхъ отложеній нагорной Чечни, насколько она для меня выяснилась во время лѣтнихъ работъ 1902—1905 года. Я вынужденъ дать эту схему въ самыхъ общихъ чертахъ и до окончанія палеонтологической обработки весьма обширнаго

матеріала (обыкновенно сохранившагося очень плохо) такъ какъ въ нѣсколькихъ работахъ, появившихся недавно и посвященныхъ Чечнѣ, приводятся данныя, добытыя мною, безъ ссылокъ на тѣ соображенія, которыя, мною высказаны въ нѣсколькихъ словахъ и въ моей книгѣ «средиземноморскія отложенія Томаковки» и въ рядѣ отчетовъ Директора Геолог. Комитета о его дѣятельности за годы 1902, 1903 и 1904. Въ силу этихъ обстоятельствъ предлагаемая мною здѣсь схема потребуетъ значительныхъ дополненій и исправленій, такъ какъ при скудности палеонтологическаго матеріала (до моихъ работъ въ Черныхъ горахъ окаменѣлостей изъ третичныхъ породъ Черныхъ горъ не было извѣстно, кромѣ нѣсколькихъ формъ, приводимыхъ Н. И. Каракашемъ съ опредѣленіями весьма сомнительными, по мнѣнію Андрусова) о послѣдовательности пластовъ приходится судить, комбинируя данныя тектоники, стратиграфіи и палеонтологіи, получающіяся при изученіи строенія ряда ущелій, по которымъ текутъ чеченскія рѣки. Нѣтъ въ Чечнѣ ни одного ущелія, въ которомъ была бы хорошо видна послѣдовательность всѣхъ тѣхъ горизонтовъ, которые мною установлены и которые всѣ были бы охарактеризованы окаменѣлостями. Горы между рѣчными долинами покрыты густыми буковыми лѣсами и обнаженія внѣ рѣчныхъ долинъ скорѣе являются исключеніемъ, а не правиломъ. Вообще трудно найти районъ, гдѣ бы детальная геологическая съемка связана была бы съ бо̀льшими трудностями, чѣмъ это имѣетъ мѣсто въ Черныхъ горахъ.

Эти обстоятельства оправдываютъ, быть можетъ, до извѣстной степени недостатки и погрѣшности моихъ изслѣдованій.

Пласты, слагающіе Черныя горы въ предѣлахъ Чечни, слѣдуютъ другъ за другомъ въ слѣдующей послѣдовательности, начиная сверху:

		Средняя мощность въ метр.	Петрографическій составъ.	Руководящія окаменѣлости.
Современныя отложенія.	A.	40	Современныя отложенія рѣчныхъ долинъ—галечники и гравій, иногда песокъ.	
Отложенія ледниковыя и послѣледниковыя. Постпліоценъ?	B.	40	Лёссовидный суглинокъ Чеченской плоскости, постепенно переходящій въ горизонтальномъ направленіи въ толщу конгломерата. Отложенія древнихъ рѣчныхъ долинъ (сѣрыя и синеватыя глины, конгломератъ съ лёссовиднымъ цементомъ), либо горизонтальныя, либо склоняющіяся подъ небольшими углами.	Въ сѣрыхъ глинахъ иногда прѣсноводн. окаменѣлости (*Melanopsis* и др. формы).
Пліоценъ?	C.		α) *Верхніе конгломераты* (валуны породъ преимущественно мѣловыхъ, а также третичныхъ, юрскихъ и кристаллическихъ съ цементомъ — плотнымъ мергелемъ охристо-желтаго цвѣта). β) Песчаники (рыхлые) съ отпечатками листьевъ и сѣрыя глины съ прѣсноводной, либо наземной фауной моллюсковъ. γ) Нижніе конгломераты такого же состава, какъ и верхніе.	*Planorbis*, *Helix*, *Melanopsis* и др.
Верхній сарматъ.	D.	480	α) Желтые охристые рыхлые песчаники, крѣпкіе сѣрые песчаники, прослои бѣлаго мергеля и темныхъ сланцев. глинъ. Преобладаютъ песчан. породы. β) Вязкія сѣро - синеватыя (иногда песчанистыя) и темнобурыя сланцеватыя, часто известковыя глины съ прослоями песчаниковъ и пропластками битуминозныхъ и охристыхъ ракушечниковъ и битуминозныхъ темныхъ песковъ. Иногда тонкіе прослойки гагата.	Часто *Mactra caspia* Eichw. и рѣже *Mactra crassicollis* Sinz. *Mactra crassicolis* Sinz. и рѣже *M. caspia*. *Cetotherium priscum* Eichw.

		Средняя мощность въ метр.	Петрографическій составъ.	Руководящія окаменѣлости.
Средній сарматъ.	E.		γ) Сѣрыя легко оплывающія вязкія часто известковыя глины съ пропластками мергелей и доломитовъ. Содержатъ обыкновенно лишь раздавленныя *Mactra?* и лишь въ ущеліи Рошни заключаютъ богатую фауну въ пропласткахъ мергелей среди сѣрыхъ глинъ.	*Cardium Fittoni* d'Orb., *C. obsoletum* Eichw., *C.* sp., *Mactra ponderosa* Eichw., *Tapes* sp. nov., *Modiola marginata* Eichw., *Cryptomactra pes anseris* May. (рѣдко), *Turbo Omaliusii* d'Orb. var. *rugosa* Sokol., *Trochus Chersonensis* Barbot., *Buccinum duplicatum.* Sow?, *Hydrobia Frauenfeldii* Hörn?, *Bulla Lajonkaireana* Bast., *Cerithium* sp.
		100	δ) Криптомактровые слои — вязкія легко-оплывающія известковыя глины, грубо-слоистыя обыкн. сѣраго цвѣта.	*Cryptomactra pes anseris* May.
Нижній сарматъ.	F.		ε) Сѣрыя сланцеватыя глины съ тонкими прослоями сѣрыхъ мергелей.	*Cryptomactra pes anseris* May., *Cardium protractum* Eichw., *Modiola marginata* Eichw., *M. volhynica* Eichw.?, *Bulla Lajonkaireana* Bast.
			ζ) Сѣрыя и темныя сланцеватыя глины и сланцы, рыхлые зеленоватые песчаники безъ окаменѣлостей, темно-сѣрые желѣзисто-известковые крѣпкіе песчаники Рошни и Чӧжа съ богатой фауной.	*Cardium* ex gr. *Fittoni* d'Orb., *Cryptomactra pes anseris* May., *Modiola marginata* Eichw. (крупная), *Tapes* sp., *Spaniodontella* sp., *Bulla Lajonkaireana* Bast., *Trochus affinis* Eichw.
матскіе? Нижнесарматскіе? Спаніодонтовая толща.	G		α) Свѣтло-сѣрыя сланцеватыя (иногда полосатыя) глины. Въ верхахъ содержатъ крупныя конкреціи. Богатая фауна рыбъ, кажется, въ низахъ.	*Spaniodontella* sp. (средней величины) многочисленные остатки рыбъ, водоросли.
		250	β) Сѣрыя и черныя сланцеватыя глины, глинистые сланцы, рыхлые мелкозернистые песчаники и желтые мергели. Пропластки гипса, соли и сидерита	*Spaniodontella* sp. (мелкія).

		Средняя мощность въ метр.	Петрографическій составъ.	Руководящія окаменѣлости.
Слои средиземноморско-сар- Спиріалисо - спаніодонтовая толща.			γ) Черная сланцеватая глина съ тонкими (менѣе 1 фута) пропластками желтаго мергеля.	*Syndesmya? scythica* Sokol. *(Ervilia?)*, *Tellina* sp., *Spaniodontella* sp., масса *Spirialis* sp.
		350	δ) Темныя, преимущественно черныя сланцеватыя глины, рыхлые мелкозернистые свѣтлыхъ цвѣтовъ песчаники, желтые и сѣрые мергели. Иногда прослойки сидерита. Выдѣленія сѣрнаго колчедана.	*Tellina* (2 вида), *Spaniodontella* sp., *Cryptodon* sp., *Cardium* sp. *Buccinum* cf. *reticulatum?*, *Spirialis* sp., остатки рыбъ и водорослей.
2-й средиземном. ярусъ?	H.		Черныя сланцеватыя глины, зеленоватые и желтые мергели, мощные желтые рыхлые песчаники. Сферическія конкреціи кремнистыхъ известняковъ. Прослойки гипса.	*Leda fragilis* Chemn., *Leda* sp., *Spaniodontella* sp. *Tellina* sp., *Lucina* sp., *Buccinum restitutianum* Font., *Spirialis* sp. (мелкій).
Палеогенъ? и нижній міоценъ?	I		Мощныя толщи свѣтло-сѣрыхъ (рѣже черныхъ) сланцеватыхъ глинъ, известковистыхъ глинъ, тонко-слоистыхъ мергелей и тонкихъ слоевъ плотныхъ песчаниковъ. Прослойки сидеритовъ и гипса.	Изрѣдка чешуи рыбъ (преимущественно въ верхахъ толщи) и отпечатки водорослей.
Средній эоценъ?	K.		Нижній рыбный ярусъ. Тонко-слоистые свѣтлые плотные звонкіе мергели съ тонкими прослойками плотныхъ песчаниковъ и доломита. Нефть.	Многочисленные остатки рыбъ. Громадныя чешуи *Lyrolepis (caucasicus* Romanovsky?)
			Перерывъ?	
Мѣловыя отложенія.	L.		Желтоватые мергели и мергелистые плотные известняки. Сѣрые мергели и плотные глинистые сланцы.	*Ananchytes ovata* Lmk. *Inoceramus* sp., *Lima* sp., маленькіе плоскіе ребристые аммониты.

RÉSUMÉ. En 1905 M. Mikhaïlovsky a fait des recherches géologiques dans la Petite Tchetchna entre la rivières Tchoge et la vallée de la rivière Assa. Parmi les roches développées dans la région l'auteur cite: 1) des argiles sableuses loessoïdes et des conglomerats posttertiaires; 2) des conglomerats plus anciens et des grès à faune d'eau douce, peut-être de l'âge du pliocène; 3) une puissante assise de roches miocènes parmi lesquels on distingue: a) des grès, des marnes et des argiles schisteuses du sarmatique supérieur, b) des argiles calcareuses, des marnes et des dolomies du sarmatique moyen; des argiles schisteuses, des schistes et des grès du sarmatique inférieur, d) des couches à *Spaniodon* dont une partie se rapporterait encore au sarmatique, e) une assise à *Spirialis* et *Spaniodon* avec faune indubitablement méditerranéenne dans les horizons inférieurs.

Plus bas vient une puissante assise d'argiles schisteuses, de marnes et de grès contenant des écailles de poissons, que M. Mikhaïlovsky rapporte préliminairement au paléogène. Cette assise repose sur des couches crétacées.

XII.

Окрестности почтовой станціи Килязи, Бакинской губерніи.

С. **Квитка.**

(Alentours de la station postale Kiliasi, gouv. de Baku. Par S. Kvitka).

Естественныя обнаженія.

а) *Обнаженія близъ родника прѣсной воды Кизылъ-Булахъ.*

Родникъ Кизылъ-булахъ беретъ начало въ синклинальной складкѣ. Всѣ части этой складки близъ упомянутаго родника видны совершенно ясно, такъ что легко можно прослѣдить ее отъ сѣверо-восточнаго крыла, имѣющаго пласты съ паденіемъ на SW, до юго-западнаго крыла съ паденіемъ пластовъ на NO. Кромѣ родника прѣсной воды, Кизылъ-булахская синклинальная складка замѣчательна въ тектоническомъ отношеніи.

Въ самомъ дѣлѣ, сѣверо-восточный край ея имѣетъ многочисленныя складки съ направленіемъ осей ихъ отъ NO на SW. Пласты сѣверо-восточнаго края синклинали имѣютъ паденіе на SW и сложены изъ красныхъ мергелей съ подчиненными имъ пластами известняковъ-конгломератовъ, песчаниковъ, песковъ и известняковъ. Сѣверо-восточный край Кизылъ-булахской

складки подмытъ, а потому известняки-конгломераты сорваны съ своего первоначальнаго положенія и залеганіе пластовъ по нимъ я не опредѣлялъ. Весь склонъ горы или возвышенности, тянущейся отъ праваго борта лога, ведущаго въ деревню Кешъ, до родника Кизылъ-Булахъ, покрытъ то обломками песчаниковъ, то обломками известняка-конгломерата.

Первая складка съ направленіемъ оси ея отъ NO на SW находится близъ входа въ логъ, ведущаго въ деревню Кешъ. Здѣсь въ правомъ борту лога обнажены слои сѣрыхъ мергелей и известковистыхъ песчаниковъ съ линіей простиранія отъ NO на SW. Ранѣе упомянутому выходу песчаниковъ я не придавалъ значенія, т. к. считалъ, что здѣсь песчаникъ принялъ указанное направленіе линіи простиранія подъ вліяніемъ подмыва родниковыми водами. Въ настоящее время я не имѣю возможности придерживаться этого взгляда, такъ какъ рядомъ съ песчаникомъ указаннаго залеганія находятся цѣльныя складки съ тѣмъ же направленіемъ линіи простиранія, какое имѣется въ песчаникѣ.

Послѣ слоя песчаника съ линіей простиранія, идущей отъ NO на SW, имѣются пять антиклинальныхъ складокъ съ направленіемъ ихъ осей отъ NO на SW. Изъ пяти антиклинальныхъ складокъ 4 видны въ слояхъ известняковъ-конгломератовъ; изъ нихъ наиболѣе выдѣляются двѣ, а двѣ другія находятся на склонѣ горы близъ родника прѣсной воды Кизылъ-булахъ. Послѣдняя же, пятая, складка находится у подножія родника Кизылъ-булахъ.

Складки 2 и 3 и соотношеніе ихъ размѣровъ видны съ дороги, лежащей къ NO отъ красныхъ горъ. Въ этомъ пунктѣ обѣ красныя горы закрываютъ другъ друга.

Подъѣзжая съ упомянутаго пункта къ роднику Кизылъ-булахъ, не трудно замѣтить, что на склонѣ горъ выдѣляются три гряды известняковъ-конгломератовъ, и изъ-подъ наноса

выступаютъ три другія небольшія антиклинальныя складки. Такимъ образомъ, все описываемое мѣсто при разсматриваніи его издали показываетъ какъ истинное направленіе осей складокъ въ известнякахъ-конгломератахъ, такъ и настоящую толщину известняковъ. Вблизи же на склонахъ откоса всѣ эти обнаженія маскируются свалившимися обломками пласта.

Вода изъ родника Кизылъ-булахъ вытекаетъ изъ груды обломавшихся и свалившихся сверху глыбъ известняка-конгломерата, между ними имѣются и известняки съ *Card. trigonoides* Pall. Известняки-конгломераты сложены изъ болѣе или менѣе округлыхъ кусковъ плотныхъ юрскихъ известняковъ, обломковъ *Inoceramus* sp. ind., *Belemnitella* sp. ind., кремней и проч., связанныхъ зеленовато-сѣрымъ мергелемъ. Толщина этихъ известняковъ наиболѣе подходитъ къ обнаженію такихъ же известняковъ на рѣкѣ Ата-чай и близъ Нордаранскаго лога. У подножья родника Кизылъ-булахъ, въ маленькой канавкѣ, продѣланной протекающими здѣсь водами изъ родника, обнажены породы, которыя по залеганію несомнѣнно составляютъ еще одну складку, съ направленіемъ ея оси отъ NO—SW. Линія простиранія пластовъ NO—12°—SW при паденіи на SW подъ угломъ 25°. Чередованіе породъ въ этомъ обнаженіи, считая сверху внизъ, слѣдующее:

1) Конгломератъ изъ мергелей, темныхъ глинъ, известняковъ и песчаниковъ. Въ этомъ конгломератѣ имѣются округленные шарики темной глины, отъ кислотъ не вскипающей; толщина слоя конгломерата—9 дюйм.

2—3—4) Осыпь.

5) Известнякъ плотный, однородный, зернистаго сложенія, слабо окрашенный въ сѣрый цвѣтъ, толщ. $9^1/_2$ д.

6) Красный мергель.

Къ слоямъ, находящимся подъ пластами известняковъ-конгломератовъ, слѣдуетъ отнести и красные мергеля, взятые

мною изъ вершины, прорѣзывающей склонъ Кизылъ-булахской синклинали, известняки съ обломками *Inoceramus* sp. ind. и т. д.

Поднявшись съ родника Кизылъ-булахъ на гору, составляющую склонъ синклинали, съ пластами, имѣющими паденіе на SW, мы найдемъ мѣстами обнаженіе красныхъ мергелей, придающихъ горѣ красный цвѣтъ. На верху горы имѣются мѣста, гдѣ послѣ расчистки легко опредѣлить залеганіе пластовъ. Линія простиранія пластовъ оказалась NW—79—SO съ паденіемъ пластовъ въ сторону SW, подъ угломъ паденія 22°.

Обнажаются слѣдующіе слои, считая сверху внизъ:

1) Окрашенный окисью желѣза въ красный цвѣтъ мергель, переходящій мѣстами изъ краснаго въ сѣрый мергель. Между мергелями встрѣчаются прослойки песчанисто-глинистыхъ известняковъ.

2) Песчанисто-глинистый известнякъ.

3) Окрашенные окисью желѣза мергеля, переходящіе мѣстами въ сѣроватый цвѣтъ, съ прослойками песчанисто-глинистыхъ известняковъ.

Изъ перечня приведенныхъ пластовъ мы видимъ, что здѣсь первое мѣсто принадлежитъ пластамъ мергелей, окрашеннымъ окисью желѣза въ красный цвѣтъ, а между этими пластами наиболѣе толстые пласты известняковъ-конгломератовъ. Пласты же однородныхъ по составу известняковъ играютъ подчиненную роль. Глинъ среди красныхъ мергелей не имѣется. Глины, не вскипающія отъ кислотъ, начинаются ниже перечисленныхъ пластовъ, и тамъ же начинаются пласты мѣла, песчаниковъ и разныхъ глинъ съ *Belemnitella* и *Actinocamax.*

Близъ родника Кизылъ-булахъ всѣхъ этихъ породъ не обнажается; но всѣ онѣ могутъ быть обнажены шурфами, заложенными у подножья того возвышенія, гдѣ обнажены пласты

известняковъ-конгломератовъ, составляющихъ NO-ый склонъ Кизылъ-булахской синклинали.

б) *Логъ Молла-дора.*

Отъ известняковъ-конгломератовъ съ паденіемъ на NO до лога Молла-дора обнаженій какихъ либо породъ нѣтъ.

Логъ Молла-дора замѣчателенъ по мѣсту нахожденія окаменѣлостей юрскаго возраста. Этотъ логъ имѣетъ развилку. По длинной правой вѣтви нѣтъ обнаженій. Обнаженія и окаменѣлости находятся въ отрогѣ налѣво отъ мыса, раздѣляющаго логъ на развилки. Со станціи Килязи логъ Молла-дора виденъ ясно, и устье его лежитъ на разстояніи 917 саж. отъ станціи. Отъ той же станціи до мыса, раздѣляющаго логъ на развилки, 2 версты 65 саж.

Промѣръ пластовъ начатъ съ той части развилки, гдѣ они обнажены правильными рядами. Вотъ эти промѣры, считая слои съ вершины къ устью лога.

1. а) Наносъ, толщиною	0,05	с.
б) Известнякъ розоватый	0,06	»
в) Мергель	0,06	»
г) Известнякъ	0,01	»
д) Мергель	0,03	»
е) Известнякъ	0,01	»
ж) Мергель	0,09	»
з) Известнякъ	0,20	»
Далѣе склонъ лога покрытъ растительною землею на разстояніи	5,20	»
2. Известнякъ, толщиною	0,13	»
Далѣе склонъ лога покрытъ растительною землею и обломками розоватыхъ известняковъ.		
3. Розоватый известнякъ, пластъ разломанъ	0,04	»

Отъ пласта розоватаго известняка до конца мыса, склонъ лога покрытъ растительною землею, и только на склонѣ мыса торчатъ обломки розоватаго известняка. Эти известняки можно назвать конгломератами изъ окаменѣлостей.

Кромѣ окаменѣлостей, свойственныхъ пластамъ розовыхъ известняковъ, въ составъ этихъ известняковъ входятъ и обломки плотныхъ известняковъ юрскаго возраста, при чемъ нѣкоторые обломки состоятъ изъ ядеръ тѣхъ самыхъ брюхоногихъ, которыя образуютъ пластъ бѣлаго известняка, богатаго кораллами.

Всѣ глины здѣсь сѣраго цвѣта и большинство изъ нихъ отъ кислотъ вскипаютъ.

Линію простиранія пластовъ я опредѣлилъ главнымъ образомъ по слоямъ известняковъ. Она колеблется отъ NW 64,5 — SO до NW 71,5 — SO. Въ среднемъ NW — 68, 5° — SO. Паденіе пластовъ въ сторону NO подъ углами отъ 31° до 40°.

в) *Логъ рѣки Тогъ-Чай.*

Отъ лога Молла-дора до лога рѣки Тогъ-чай обнаженій не имѣется.

Обнаженія въ логѣ рѣки Тогъ-чай начинаются близъ мельницы на лѣвомъ возвышенномъ логу. Здѣсь изъ подъ наноса обнажаются розоватые известняки съ иглами юрскихъ ежей. Известняки имѣютъ паденіе на NO подъ угломъ паденія = 29° при направленіи линій простиранія отъ NW — 0,5° — SO до NW — 18,5° — SO. Направленіе линій простиранія, повидимому находится въ связи съ присутствіемъ складки съ направленіемъ оси ея отъ NO на SW, такъ какъ близъ мельницы находятся пласты розоватыхъ известняковъ съ линіей простиранія NO — 36°,5 — SW при паденіи пластовъ въ сторону SW подъ угломъ паденія, равнымъ 7°. Толщина розоватыхъ известняковъ здѣсь отъ 16″ до 6″ и до 2″, и всѣ эти из-

вестняки переслаиваются сѣрыми мергелями. На разстояніи 8 саженей отъ предъидущаго пункта обнажаются тѣже слои розоватыхъ известняковъ съ линіей простиранія пластовъ NW—18°,5—SO при паденіи ихъ въ сторону NO подъ угломъ паденія = 29°.

На разстояніи 14,5 с. отъ указаннаго пункта въ направленіи къ выходу изъ лога, обнаженъ розоватый известнякъ, толщиною въ 15″. Пройдя у лѣваго склона 276 саженъ внизъ по логу, можно замѣтить въ правомъ отвѣсномъ боку лога, обнаженія известняковъ съ линіей простиранія пластовъ NW—SO, при паденіи ихъ въ сторону NO подъ угломъ паденія, равнымъ 15°. Здѣсь пластъ известняка образуетъ сдвигъ. Пластъ розоватаго известняка толщиною въ 6″, а шагъ сдвига не болѣе 10″. Надъ слоемъ известняка находятся слои сѣраго мергеля.

Послѣ упомянутаго пункта до выхода изъ лога, на разстояніи 576 саженъ въ обоихъ бокахъ лога обнаженій не имѣется.

Такимъ образомъ, отъ мельницы до выхода изъ лога всего 936 саж. Выше мельницы въ логѣ рѣки Тогъ-чай вовсе нѣтъ обнаженій. Съ цѣлью опредѣлить выходъ розоватыхъ известняковъ съ паденіемъ на SW, я заходилъ въ каждую вершинку въ террасѣ, тянущейся отъ рѣки Тогъ-чай до камней «Сари-дашъ». Всѣ эти экскурсіи убѣдили меня въ присутствіи юрскихъ известняковъ на всемъ этомъ разстояніи, но пластовъ, по которымъ можно было бы опредѣлить залеганіе ихъ, я не нашелъ. Всѣ эти пласты являются выступающими изъ подъ наноса обломками, либо небольшими обнаженіями. Несомнѣнно одно, что въ вершинахъ овраговъ въ террасѣ встрѣчаются остатки арало-каспійскихъ отложеній съ *Cardium trigonoides* Pall.

г) *Камни Сари-Дашъ.*

На разстояніи 1,3 версты къ югу отъ изгиба рѣки Тогъ-чай, у подножья горъ, близъ дороги лежатъ большія глыбы

бѣлыхъ известняковъ. Эти известняки недоломитизированные. Одинъ камень такъ великъ, что онъ служитъ убѣжищемъ для пастуховъ съ ихъ стадами. Въ настоящее время упомянутые камни выламываются на постройки кишлаковъ. У мѣстныхъ татаръ эти камни извѣстны подъ названіемъ «Сари-дашъ». Прежде я относилъ ихъ къ мѣловымъ отложеніямъ, но такъ какъ въ логѣ Молла-дора обнажены юрскія отложенія, а среди розоватыхъ известняковъ попадаются валунчики изъ камней Сари-дашъ съ ядрами головоногихъ, то и камень Сари-дашъ долженъ быть отнесенъ къ юрскимъ пластамъ.

Въ известнякѣ попадаются кораллы того же вида, какъ въ логѣ Молла-дора, а также ядра моллюсковъ, въ томъ числѣ и головоногихъ. Такъ какъ камни Сари-дашъ находятся между логами рѣкъ Тогъ-чай и Гояды-чай, а въ обоихъ логахъ этихъ рѣкъ пласты имѣютъ паденіе на NO, то я считалъ, что камни Сари-дашъ представляютъ обломки пластовъ известняковъ, имѣющихъ на глубинѣ паденіе тоже на NO. Въ настоящее время, какъ и ранѣе, я не имѣю данныхъ для того, чтобы сдѣлать предположеніе, что подъ камнями Сари-дашъ будутъ пласты съ паденіемъ на SW. Наоборотъ, всѣ данныя говорятъ за то, что подъ Сари-дашъ находятся пласты съ паденіемъ на NO. Не смотря на это, я имѣю всѣ основанія считать, что между камнями Сари-дашъ и логомъ рѣки Гаяды-чай существуетъ синклинальный изгибъ пластовъ.

За присутствіе синклинальнаго перегиба пластовъ въ указанномъ промежуткѣ горъ говоритъ то обстоятельство, что въ логѣ рѣки Гаяды-чай обнажаются мѣловыя отложенія, а при этомъ условіи, обломки розоватыхъ известняковъ на склонахъ горъ, находящихся между Сари-дашъ и р. Гаяды-чай, обозначаютъ границу мѣловыхъ и юрскихъ отложеній.

Болѣе наглядное представленіе о присутствіи антиклиналь-

наго перегиба въ указанномъ промежуткѣ горъ составляется при осмотрѣ бортовъ ручейка Эдгя-чай издали.

д) *Логъ ручейка Эдгя-чай.*

Ручеекъ Эдгя-чай на картахъ не обозначенъ. Логъ этого ручейка не имѣетъ обнаженій, если не считать обломковъ розоваго известняка, находящагося на горѣ, составляющей лѣвый склонъ лога. Пройдя по камнямъ снизу на верхъ, черезъ гору, и затѣмъ спустившись къ подножью горы, никакъ не представишь себѣ, что подъ ногами находится антиклинальная складка. Но если на ту же гору смотрѣть издали, съ такого разстоянія, съ котораго выдѣляется вся гора, то тогда видно, что тѣ же обломки известняковъ сливаются въ сплошной пластъ и онъ изогнутъ въ антиклинальную складку.

Такимъ образомъ, лѣвый склонъ лога ручейка Эдгя-чай даетъ право съ увѣренностью считать, что синклинальный изгибъ пластовъ находится между логами ручейка Эдгя-чай и Гаяды-чай.

е) *Логъ рѣки Гаяды-чай.*

Рѣчка Гаяды-чай или Парали-чай на картѣ не обозначена.

Рѣка Гаяды-чай составляетъ притокъ рѣки Ситалъ-чай. Входъ въ логъ рѣки Гаяды-чай выдѣляется издали по крутымъ склонамъ лога.

Всѣ пласты, обнаженные въ логѣ рѣчки, имѣютъ паденіе на NO. При вторичномъ посѣщеніи лога рѣки Гаяды-чай я старался найти *Belemnitella* и *Actinocamax*, на присутствіе которыхъ указываютъ пласты мѣла, хотя и глинистаго. Не найдя вышеуказанныхъ окаменѣлостей, я искалъ слои глинъ, свойственныхъ мѣловымъ отложеніямъ, но ихъ тоже не нашелъ. Тѣмъ не менѣе, въ логѣ рѣки Гаяды-чай обнажены слои,

относящіеся къ мѣловымъ отложеніямъ. Логъ Гаяды-чай промѣрялся мною два раза; во 2-ой разъ промѣръ велся исключительно съ того мѣста, гдѣ слои породъ обнажены ясно.

Промѣръ лога начатъ съ лѣваго крутого и разноцвѣтнаго склона.

Въ означенномъ пунктѣ пласты имѣютъ паденіе въ сторону NO подъ угломъ 50°.

1) Здѣсь обнажаются: мергель, окрашенный безводною окисью желѣза въ красный цвѣтъ, песчаникъ известковистый и отдѣльные прослойки мергелей и песчаниковъ. Все это обнажается на разстояніи 6 с.

Далѣе на разстояніи 220 с., на склонѣ лога обнажаются красные и зеленовато-сѣрые мергеля съ подчиненными имъ пластами песчаника, но обнаженія всѣхъ этихъ породъ заплывшія. Въ концѣ ихъ обнажается песчаникъ, толщиною 0,22 с. Линія простиранія песчаника NW—SO съ паденіемъ пласта на NO, подъ угломъ паденія отъ 45 до 50°. Песчаникъ представляетъ собою зерна кварца, сильно сцементированныя углекислымъ кальціемъ. Въ пластѣ песчаника замѣчаются включенія окиси желѣза, вѣроятно происшедшіе изъ окисленнаго сѣрнаго колчедана.

Отъ пласта песчаника на 12 саж. въ склонѣ лога обнажаются разноцвѣтные мергеля съ паденіемъ пластовъ на NO и съ прослойками песчаника.

2) Далѣе обнажаются красноватый и зеленовато-сѣрый мергель . . . . 2,42 с.

3) Тѣ же породы обнажаются на разстояніи 0,8 саж. и заканчиваются слоемъ мергелистаго песчаника толщиною въ 0,32 саж. Линія простиранія песчаника NW 61,5 SO при паденіи его на NO подъ угломъ 51° . . . . 1,50 »

4) Отъ предыдущаго пласта до слѣдующаго, обнажаются мергеля, а заканчиваются слоемъ песчаника толщиною въ 0,09 саж. . . . . 1,2 с.

5) На предыдущій песчаникъ налегаютъ слои мѣла толщиною въ 0,04 саж. . . . .

6) На слой мѣла налегаетъ слой мергеля толщиною въ 0,1 саж. Оба предыдущихъ номера слоевъ по руслу лога имѣютъ протяженіе . . . . . . 0,17 »

7) На слой мергеля налегаетъ слой мергеля же, или вѣрнѣе, слой глинистаго мѣла. Толщина слоя равна 0,70, а по руслу лога протяженіе. . . . 0,85 »

8) Отъ предыдущаго номера до слѣдующаго, по руслу лога тянутся слои мергелей, а по длинѣ лога протяженіе ихъ . . . . 2,8 »

9) На слояхъ мергелей лежитъ мѣлъ, толщина слоя 0,17 с. Линія простиранія пласта NW 54,5 SO, при паденіи ихъ въ сторону NO подъ угломъ 50°. По руслу лога слой тянется на протяженіи . 0,20 »

10) Отъ предыдущаго до слѣдующаго пласта обнажаются слои мергелей и песчаниковъ. Между мергелями, слои песчаниковъ толщиною: въ 0,08, 0,11, 0,05 и два пласта толщиною по 0,05 с. . . 9,2 »

Далѣе на разстояніи 64 саж. обнаженій нѣтъ.

11) Еще дальше на правомъ борту лога обнажаются слои красныхъ и сѣровато-зеленыхъ мергелей съ подчиненными имъ слоями мергелистыхъ песчаниковъ и известняковъ. Вся ширина этого обнаженія по руслу лога занимаетъ 20 саж. На этомъ разстояніи выдѣляются до 23 болѣе или менѣе тонкихъ прослоекъ мергелистаго песчаника. Толщина наибольшаго слоя мергелистаго песчаника 0,28 саж., а остальные толщиною отъ 1 до 2″. Всѣ эти слои довольно равномѣрно разслаиваютъ всю толщу мергелей.

Въ логѣ рѣки Гаяды-чай не оказалось такимъ образомъ обнаженій глинъ, а мѣлъ, обнажающійся въ немъ, глинистъ и тяжелъ; тѣмъ не менѣе такой же мѣлъ и съ такими же водорослями обнажается среди лучшихъ сортовъ его въ другихъ мѣстахъ, гдѣ находятся *Belemnitella* sp. и *Actinocamax* sp., указывающіе на опредѣленный геологическій горизонтъ ихъ.

Вся длина обнаженій въ логѣ рѣки Гаяды-чай равна 341 1/2 саж.

ж) *Оврагъ M.*

Выйдя изъ лога Гаяды-чай, при слѣдованіи по тропинкѣ на юго-востокъ отъ Гаяды-чай, встрѣчаются бугорки и овраги съ обнаженіями красныхъ и зеленовато-сѣрыхъ мергелей съ песчаниками и известняками. Линія простиранія всѣхъ этихъ пластовъ NW 67,5 до NW 81,5 при паденіи ихъ отъ 44° до 90° въ стороны NO и SW. Среди этихъ пластовъ встрѣчаются такіе, которые на протяженіи 2 — 3 саж. мѣняютъ сторону паденія съ NO на SW.

Толщина песчаниковъ въ этомъ мѣстѣ доходитъ до 3 футъ, а наименьшая толщина ихъ равна 1″; толщина известняковъ не болѣе 3″. Песчаники и известняки подчинены пластамъ красныхъ и зеленовато-сѣрыхъ мергелей.

з) *Оврагъ L.*

Къ юго-западу отъ оврага *M*, находится оврагъ, въ которомъ обнажены породы съ паденіемъ на NO.

Въ этомъ оврагѣ, начиная съ вершины его, обнажаются слѣдующія породы:

1) Сѣровато-зеленые и красные мергеля, среди нихъ плитки известняка. Мергеля мѣстами имѣютъ видъ мѣла, окрашеннаго

въ блѣдно-розовый цвѣтъ. Плитки песчаника и известняка имѣютъ толщину отъ 3 до 4 дюймовъ.

2) Сѣрые мергеля съ прослойками песчаниковъ, переходящихъ въ прослойки известняковъ.

3) Сѣрые мергеля съ двумя-тремя полосками красныхъ. На концѣ 6-й сажени обнаженъ песчаникъ, толщиною въ 2″, съ залеганіемъ: линія простиранія NW 76,5 при паденіи на NO подъ угломъ 49°.

4) Сѣрые мергеля съ прослойками красныхъ.

5) Мергеля бурые, красные, сѣрые, съ прослоемъ песчаника толщиною въ 3″. Всѣ песчаники въ оврагѣ слоеваты и покороблены. . . . . . . 2,0 с.

6) Красные мергеля съ подчиненными имъ зеленовато-сѣрыми.

и) *Сіахалахскій логъ или логъ J.*

Этотъ логъ первый къ юго-востоку послѣ лога рѣки Гаядычай. Одна изъ особенностей Сіахалахскаго лога заключается въ присутствіи обломковъ известняковъ-конгломератовъ близъ устья лога и въ началѣ устья. Другой признакъ лога заключается въ присутствіи въ началѣ лога антиклинальной складки съ направленіемъ ея оси отъ NO на SW.

Красныя горы или бугры въ вершинѣ лога покрыты наносомъ, состоящимъ изъ красныхъ мергелей. Обнаженные слои мергелей показываютъ, что между ними находятся тонкія прослойки мергелистыхъ и известковистыхъ песчаниковъ. Кромѣ прослоекъ песчаниковъ, здѣсь имѣются также и тонкія прослойки известняковъ съ обломками створокъ *Inoceramus* sp. Залеганіе пластовъ, опредѣленное въ данномъ пунктѣ, показываетъ, что линія простиранія имѣетъ направленіе

NW 46,5 SO при паденіи пластовъ въ сторону SW подъ угломъ 43°.

Самый интересный пунктъ лога начинается не доходя 269 с. до выхода изъ лога, гдѣ онъ снова расширяется. Здѣсь на 7-й сажени отъ ручейка въ лѣвомъ борту лога, обнаженъ мергелистый песчаникъ толщиною въ 8″. Залеганіе пласта опредѣляется линіей простиранія N, при паденіи его въ сторону W, подъ угломъ 31°.

Надъ песчаникомъ и подъ нимъ лежатъ сѣрые мергеля, переслаивающіеся тонкими пропластками песчаника.

Въ указанномъ пунктѣ линія простиранія пластовъ мѣняется быстро; на протяженіи одного-двухъ аршинъ она переходитъ съ NW—SO на NO—SW. Такой быстрый переходъ линіи простиранія пласта съ одного направленія на другое происходитъ отъ сосѣдства съ антиклинальною складкою, имѣющею направленіе оси NO—SW.

Сѣверо-западный склонъ складки имѣетъ линію простиранія пласта NO 19,5 SW, съ паденіемъ пласта въ сторону NW подъ угломъ паденія равнымъ 27°, а юго-восточный склонъ имѣетъ линію простиранія пласта NO 24,5 SW съ паденіемъ 17°.

Въ антиклинальной складкѣ въ толщѣ мергелей, равной $2^1/_2$ с., равномѣрно распредѣлены пласты песчаниковъ глинистыхъ и известковистыхъ, толщиною отъ 2″ до 1 фута.

Отъ антиклинальной складки въ лѣвомъ боку лога, на разстояніи 28—31 саж. внизъ по логу, въ правомъ боку его обнажаются мергеля съ подчиненными имъ пластами песчаниковъ.

Линія простиранія пластовъ колеблется отъ NW 31,5 до NW 64,5 при паденіи пластовъ въ сторону SW подъ углами отъ 25 до 45°.

Въ указанномъ пунктѣ залеганіе пласта опредѣлено по

слою известковистаго песчаника, толщиною въ 2½ вершка. Все обнаженіе состоитъ изъ сѣрыхъ и красныхъ мергелей съ подчиненными имъ пластами песчаниковъ глинистыхъ и известковистыхъ. Толщина песчаниковъ здѣсь доходитъ до 1—1½ ф.

На 76-й сажени отъ предъидущаго пункта, въ лѣвомъ борту лога обнажены красные и зеленовато-сѣрые мергеля, чередующіеся тонкими слоями. Въ мергеляхъ имѣются слои известняковъ толщиною отъ 2″ до 1 фута. Линія простиранія одного изъ слоевъ известняка NW 51,5, при паденіи пластовъ на SW подъ угломъ паденія 12°.

На 126 сажени отъ предъидущаго пункта въ правомъ боку лога обнажается известнякъ толщиною въ 6″, а надъ нимъ на высотѣ 2½ аршинъ выдѣляется другой такой же известнякъ.

i) *Логъ H.*

При входѣ въ этотъ логъ видны валяющіеся обломки известняковъ-конгломератовъ, свойственныхъ горизонту мѣловыхъ отложеній съ *Belemnitella* sp. и *Actinocamax* sp.

Отъ вершины лога идутъ разноцвѣтные мергеля на разстояніи 11,2 саж. Ясное обнаженіе видно въ концѣ 11,2 саж. Здѣсь зеленовато-сѣрые мергеля простираются NW 58,5, съ паденіемъ пластовъ на SW при углѣ 41°. Тутъ же обнажены известняки и зеленовато-сѣрый известковистый песчаникъ.

Ниже въ правомъ боку лога обнажены оплывшіе красные и зеленовато-сѣрые мергеля, а на склонѣ валяются плитки известняковъ.

Правый бокъ лога кончается мысомъ, послѣ чего логъ расширяется и въ обоихъ бокахъ расширенной части его обнажаются разноцвѣтные мергеля, при чемъ сѣровато-зеленый

цвѣтъ преобладаетъ въ правомъ боку, а красный въ лѣвомъ. На 19-й сажени отъ мыса имѣется бугоръ, въ которомъ обнажены плиты мергелистаго песчаника съ линіей простиранія NW 76,5 SO, при паденіи пластовъ на SW подъ угломъ 39°. Въ бугрѣ обнажаются разноцвѣтные мергеля, при чемъ зеленовато-сѣрый цвѣтъ преобладаетъ.

Ниже обнажается пластъ песчаника и пластъ известняка.

Линія простиранія песчаника NW 54,5 SO, при паденіи на SW подъ угломъ 49°. Толщина песчаника 3″. Линія простиранія известняка NW 58,5 SO, при паденіи на SW подъ угломъ 42°. Толщина известняка 2″.

Еще ниже обнажены разноцвѣтные, преимущественно мергеля.

к) *Логъ П. Н.*

Этотъ логъ замѣчателенъ тѣмъ, что въ немъ обнажаются породы другого состава, чѣмъ въ предъидущихъ логахъ. Хотя при входѣ въ логъ еще валяются куски известняковъ-конгломератовъ, но въ самомъ логу уже обнажаются падающія на NO глины, невскипающія отъ кислотъ.

л) *Логъ, ведущій въ мѣстность Гяндо.*

Мѣстность, гдѣ находится большой родникъ сѣрныхъ водъ. называется Гяндо.

Сюда я ѣздилъ главнымъ образомъ для того, чтобы посмотрѣть выходы нефти, о которыхъ говорили мѣстные жители. Нефти въ мѣстности Гяндо не оказалось; вмѣсто нея я видѣлъ черную грязь при сѣрномъ источникѣ, которую, благодаря сѣроводородному запаху, мѣстные татары считаютъ за нефть.

Въ мѣстности, лежащей между логами Гаяды-чай и логомъ, ведущимъ въ мѣстность Гяндо, горизонтъ мѣловыхъ отложеній.

содержащій *Belemnitella* и *Actinocamax* и проч., проявляется во всѣхъ характерныхъ чертахъ.

На этомъ пространствѣ мы видѣли пласты мѣла, окрашенные окисью желѣза въ красный цвѣтъ сплошные однородные слои известняковъ, известковистыхъ и мергелистыхъ песчаниковъ, а также глинъ, невскипающихъ отъ кислотъ. Всѣ эти породы, а также и тѣ, которыя мы видимъ въ логѣ, ведущемъ въ Гяндо, встрѣчаются въ мѣловыхъ отложеніяхъ горизонта *Belemnitella* и *Actinocamax* въ Хидырзенде и Килязи.

Среди мѣловыхъ же отложеній указаннаго горизонта встрѣчаются темноцвѣтныя и красныя глины, не вскипающія отъ кислотъ. Эти глины не различимы отъ подобныхъ же глинъ горизонта *Spaniodon Barboti* Stuck.

Въ вершинѣ лога, кромѣ толщи песчаника или слегка уплотнившихся песковъ, другихъ обнаженій нѣтъ. Песчаникъ, изъ котораго вытекаетъ сѣрная вода, состоитъ изъ зеренъ кварца, сцементированныхъ веществами, отъ кислотъ невскипающими. Условія, при которыхъ вытекаетъ здѣсь сѣрная вода, удивительно сходны съ тѣми условіями, при которыхъ вода вытекаетъ изъ пластовъ песчаника въ логахъ, лежащихъ противъ желѣзнодорожной станціи Яшма.

Высота родника надъ уровнемъ Чернаго моря приблизительно равна 2000 футамъ. Выдѣленія черной или бѣлой нефти совершенно отсутствуютъ.

Ниже по логу обнажается песчаникъ. Этотъ песчаникъ отъ кислотъ не вскипаетъ и состоитъ изъ довольно мелкихъ зеренъ кварца, сцементированныхъ окисью желѣза. Цвѣтъ песчаника сѣроватый.

Далѣе имѣется обнаженіе сѣрыхъ глинъ съ черными известковистыми песчаниками. Паденіе пластовъ здѣсь въ сторону SW.

Еще ниже по логу видны слои известняковъ и песчаниковъ, па-



дающіе также на SW. Песчаникъ мергелистый не плотный и состоитъ изъ зеренъ кварца, сцементированныхъ мергелемъ, окрашеннымъ окисью желѣза въ желтоватый, и мѣстами въ красный цвѣтъ.

Далѣе обнажается пластъ известняка и красныя глины. Линія простиранія пластовъ NW 76,5 SO при паденіи пластовъ на NO подъ угломъ 55°.

Здѣсь замѣчается перегибъ пластовъ, такъ какъ тутъ видны и слои съ паденіемъ на SW и съ паденіемъ на NO.

Ниже обнажаются слои мергеля съ паденіемъ ихъ въ сторону SW подъ угломъ 89°.

Далѣе видны слои известняка толщиною въ 25″. Линія простиранія пласта NW 46 съ паденіемъ пласта на SW, подъ угломъ 52°.

Ниже по логу обнажается известнякъ, который изогнутъ въ антиклинальную складку. Одинъ склонъ этой складки имѣетъ паденіе на SW, а другой безъ разчистки не удобенъ для промѣра.

Затѣмъ обнажается известнякъ толщиною въ 4″. Паденіе пласта здѣсь въ сторону SW.

Пластъ известняка съ линіей простиранія NW 51,5 SO при паденіи въ сторону NO подъ угломъ 29°.

Еще ниже обнажаются пласты известняковъ съ паденіемъ на NO.

Тутъ же обнажаются оплывшіе зеленовато-сѣрые и красные мергеля (?) съ паденіемъ пластовъ въ сторону NO.

Въ низовьѣ лога, по правой сторонѣ его виднѣются коричневыя глины съ охристымъ налетомъ. Эти глины отъ кислотъ не вскипаютъ; онѣ вѣроятно относятся къ горизонту со *Spaniodon Barboti*.

п) *Гора «Мань-Кала»*.

Гора Мань-Кала (съ межевымъ знакомъ) сложена изъ пластовъ красныхъ и зеленовато-сѣрыхъ глинъ съ песча-

никами и съ темными полосами отъ пиролюзита. Залеганіе пластовъ опредѣлено по слоямъ песчаниковъ. Линія простиранія NW—44,5, паденіе пластовъ на NO подъ угломъ 65.

о) *Оврагъ G.*

Вся длина оврага равна 160 саж., а обнажены въ немъ тѣ же породы, что и въ предъидущемъ логѣ, а именно красныя и зеленовато-сѣрыя глины. Обнаженіе идетъ по линіи простиранія пластовъ.

Слои, обнажающіеся въ оврагѣ, считая съ вершины его:

1) Откосъ, или лѣвый бокъ оврага, состоящій изъ сѣрыхъ, зеленыхъ и красныхъ глинъ съ плитками песчаника, валяющимися на откосѣ.

2) Красный откосъ съ натеками сѣрыхъ глинъ и плитками песчаника. Линія простиранія пластовъ NW—71,5 съ паденіемъ пластовъ на SW, подъ угломъ 58°,5.

3) Красная глина съ натеками сѣрой и съ плитками песчаниковъ на откосѣ. Линія простиранія пластовъ NW—71,5 при паденіи ихъ на SW подъ угломъ 58°.

4) Обнаженіе красныхъ и сѣрыхъ глинъ до конца мыса. Линія простиранія пластовъ NW—64,5, при паденіи пластовъ къ SW, подъ угломъ 57°.

Во второмъ бугрѣ обнажены красныя глины. Ниже торчатъ слои песчаника, толщиною въ 2″; о залеганіи пластовъ судить нельзя, такъ какъ много осыпи.

Далѣе изъ подъ осыпей обнажены мѣстами красныя глины, а мѣстами осыпь. Въ концѣ оврага имѣются выходы песчаниковъ въ $1^1/_2$, $2^1/_2$ и 6 дюймовъ. Линія простиранія ихъ NW—72,5 при паденіи пластовъ въ сторону SW подъ угломъ паденія $58^1/_2$°.

п) *Логъ F.*

Самый логъ замѣчателенъ какъ въ тектоническомъ, такъ и въ петрографическомъ отношеніяхъ. Въ логѣ *F* обнажаются слои съ линіей простиранія NO—SW, несомнѣнно составляющіе крыло антиклинальной складки, имѣющей направленіе оси NO—SW, причемъ слои эти свойствены лишь мѣловымъ отложеніямъ данной мѣстности. Среди мѣловыхъ отложеній горизонта *Belemnitella* sp. и *Actinocamax* sp. встрѣчаются особыя глины, составляющія предметъ торговли на востокѣ. Эти глины носятъ названіе «гиляби» (персидское слово, происшедшее отъ слоевъ гиль—глина и аби—синій).

Глины гиляби служатъ для мытья ковровъ въ соленой и прѣсной водѣ. Цвѣтъ глинъ разнообразный:—то блѣдно-желтый, то синеватый, то зеленоватый и т. д. Глины эти не пластичны и не слоеваты и отъ соляной кислоты не вскипаютъ. Анализъ этихъ глинъ сдѣланъ въ лабораторіи Бакинскаго Техническаго Комитета лаборантомъ Я. Сусановымъ, и анализъ этотъ будетъ приведенъ при описаніи шурфовъ на Килязинской косѣ. Глины гиляби такъ характерны, что, найдя ихъ въ Килязяхъ или Хидырзенде, можно считать, что онѣ замѣняютъ слои съ *Belemnitella* sp. и *Actinocamax* sp. Болѣе или менѣе значительная расшурфовка слоевъ, гдѣ находятся глины гиляби, приводитъ къ открытію слоевъ съ *Belemnitella* и *Actinocamax*. Въ Килязяхъ, на косѣ, слои съ *Belemnitella* и *Actinocamax* лежатъ надъ слоями глинъ «гиляби».

Кромѣ слоевъ глинъ, невскипающихъ отъ кислотъ, или глинъ отдѣла валяльныхъ, съ линіей простиранія NO—SW въ логѣ встрѣчается еще одна особенность, которая ставитъ этотъ логъ въ исключительное условіе. Дѣло въ томъ, что здѣсь, надъ слоями глинъ, невскипающихъ отъ кислотъ,

лежатъ слои мергелей и песчаниковъ съ линіей простиранія NW—SO.

Несогласное залеганіе этихъ двухъ свитъ пластовъ даетъ право отнести верхніе слои къ третичнымъ отложеніямъ. Вѣроятность, что близъ группы логовъ *A*, *B*, *C*, третичные слои будутъ открыты — большая; но слои, лежащіе надъ глинами гиляби, я все же отношу къ мѣловымъ отложеніямъ. Доказать это положеніе возможно шурфованіемъ пластовъ, при которомъ возможно получить либо *Actinocamax* и *Belemnitella*, или прослойки свѣжихъ глинъ съ отпечатками водорослей. Что касается до несогласнаго залеганія слоевъ глинъ и песка въ логѣ *F*, то по моему, оно произошло вслѣдствіе скольженія однихъ слоевъ по другимъ при образованіи складки, имѣющей линію простиранія NO—SW.

Въ логѣ *F'* обнаженія красныхъ и зеленовато-сѣрыхъ глинъ, вообще говоря, не ясныя, такъ какъ здѣсь всѣ эти породы разрыхлены отъ выдѣляющагося сѣрнистаго водорода. Разрыхленность эта такъ велика, что воды дождей не скатываются по склонамъ логовъ, а уходятъ вглубь черезъ разрыхленныя глины, образуя воронкообразныя углубленія.

Въ логу послѣдовательно обнажаются:

1) Въ вершинѣ логъ нѣсколько расширенъ и здѣсь обнажены глины красныя и зеленовато-сѣрыя. Глины изогнуты въ многочисленныя мелкія складки съ прослойками гипса, падающими на SW, и съ полосами пиролюзита.

2) Красныя и зеленовато-сѣрыя глины, оплывшія, а въ нихъ имѣется глыба песчаника.

3) Слои сѣрыхъ глинъ, а на склонѣ боковъ лога валяются плитки песчаника.

4) Слой песчаника толщиною въ 1,"5.

5) Глины и песчаники.

6) Сѣрыя глины.

7) Красныя глины съ подчиненными имъ слоями сѣрыхъ и зеленовато-сѣрыхъ глинъ; здѣсь имѣется песчаникъ въ 3″ при паденіи на NO.

8) Красныя глины съ подчиненными сѣрыми и слоями песчаника.

9) Песчаникъ съ красною глиною, съ паденіемъ пласта на NO, а подъ нимъ слои съ паденіемъ на SO.

10) На верху праваго борта имѣется большая толща песчаниковъ съ паденіемъ пластовъ на SO, а подъ песчаниками лежатъ темныя глины съ бѣлыми вкраплинами.

Внизу лога на днѣ русла обнажены зеленоватыя, сѣрыя, желтовато-зеленыя и синія глины. Эти глины отъ кислотъ не вскипаютъ и по составу одинаковы съ валяльными глинами. Линія простиранія этихъ глинъ NO — 46, при паденіи пластовъ въ сторону SO подъ угломъ паденія 17°. Самый пластъ толщиною въ 32″. Подъ обозначенной породой слѣдуетъ пластъ толщиною въ 32″.

Обѣ глины имѣютъ отпечатки водорослей и отъ кислотъ не вскипаютъ. Эти глины съ отпечатками водорослей встрѣчаются среди мѣловыхъ отложеній горизонта съ *Belemnitella* sp. ind и *Actinocamax* sp. ind. Слои съ означенными окаменѣлостями лежатъ подъ пластами известняковъ - конгломератовъ (Хидырзенде и Килязинская коса). На этомъ основаніи, руководствуясь залеганіемъ валяльныхъ глинъ и слоевъ съ *Belemnitella* sp. ind., я считаю, что въ логѣ *F* указанные слои могутъ быть открыты при входѣ въ логъ на верху праваго или лѣваго бока, близъ большой толщи песчаниковъ. Въ указанномъ мѣстѣ, кромѣ слоевъ песчаника, другихъ обнаженій я не видѣлъ. Линія простиранія песчаниковъ на вершинѣ праваго бока лога, при входѣ въ него, NW 76,5 при паденіи пластовъ въ сторону SW подъ угломъ паденія 32°. На серединѣ высоты

праваго бока лога, непосредственно подъ слоемъ песчаника, обнажаются темныя глины съ водорослями. Эти слои имѣютъ линію простиранія NO—78,5, при паденіи пластовъ въ сторону SO подъ угломъ паденія 52°.

р) *Логъ С.*

Логъ — *С* лежитъ по южную сторону горы Кара-максутъ. Описаніе лога я начну съ вершины средней его развилки:

Отъ вершины лога на протяженіи 9,6 саж. русло лога состоитъ изъ песчаника и заканчивается выходомъ его, выдѣляющимъ сѣрнистый водородъ. Самъ песчаникъ отъ кислотъ не вскипаетъ. Этотъ песчаникъ, такимъ образомъ, совершенно сходенъ съ подобнымъ песчаникомъ въ Гяндо, выдѣляющимъ сѣрнистый водородъ.

Далѣе обнажается песчаникъ толщиною въ 0,1 саж. Здѣсь, хотя обнаженіе слоевъ не ясное, но всѣ они выдѣляютъ сѣрнистый водородъ. Послѣ песчаника толщиною въ 0,1 саж. слѣдуютъ песчаники толщиною въ 0,06 саж. и 0,12 саж. Всѣ эти пласты видны въ правомъ боку лога.

За пластами песчаниковъ слѣдуютъ красныя глины, но слоеватость ихъ не видна.

Ниже логъ дѣлаетъ поворотъ, отъ котораго на 12,8 саж. въ руслѣ обнажаются красныя глины съ плитками песчаника. Одинъ изъ слоевъ песчаника, толщиною въ 0,07 с., проходитъ черезъ весь бокъ лога, причемъ имѣетъ линію простиранія NW — 31,5, при паденіи пласта на NO.

Далѣе пластъ изгибается въ синклинальную складку и слѣдующій склонъ этой складки имѣетъ линію простиранія NW—64,5—SO, при паденіи пласта въ сторону SW, подъ угломъ 46°.

Отъ края складки на лѣвомъ боку лога обнажены бурыя глины, образующія наносъ.

Далѣе внизъ по логу обнажаются сѣрыя, красныя и бурыя глины.

Красныя глины образуютъ въ лѣвомъ и въ правомъ бокахъ лога антиклинальную складку.

Несмотря на то, что всѣ породы лога *C* сильно разрушены H_2S, все же можно убѣдиться, что кромѣ разноцвѣтныхъ глинъ въ логѣ *C* имѣются слои мергеля и глинъ, а также и слои песковъ и песчаниковъ, отъ кислотъ невскипающихъ. Песчаники эти переслаиваются съ слоями мергелей.

Въ логѣ *C*, кромѣ мергелей, обнажаются и слои глинъ, не вскипающихъ отъ кислотъ.

Эти глины можно найти при входѣ въ логъ въ мысу, дѣлящемъ логъ на развилки. Въ этомъ мысу имѣется антиклинальная складка, состоящая изъ красныхъ, зеленовато-сѣрыхъ глинъ и песчаниковъ и черныхъ полосъ отъ перекиси марганца.

c) *Логъ B.*

Логъ *B* находится южнѣе лога *C*. По дорогѣ отъ станціи Яшма къ горѣ Кара-максутъ, не доходя до устья лога *B* 277 саж., на прикаспійской низменности выдѣляются двѣ гряды песчаниковъ, толщиною въ 2″ и 3″. Разстояніе между этими грядами песчаниковъ равно 1,6 саж. Простираніе первой и второй гряды одинаковое — NW 59,5 SO, при паденіи пласта для первой гряды на NO подъ угломъ паденія 72°. а для другой гряды паденіе на SW. Ясно, отсюда, что здѣсь мы имѣемъ антиклинальную складку. Первую гряду песчаника можно прослѣдить на разстояніи нѣсколькихъ десятковъ саженей, а вторую на разстояніи 2—3 саж.

Отъ 2-й гряды песчаниковъ до гребня песчаниковъ, обна-

жающихся въ лѣвомъ боку лога, 277 саж. Этотъ гребень. образованный слоемъ песчаника, будетъ первымъ пластомъ въ логѣ *B*, считая пласты отъ устья лога. Толщина этихъ слоевъ песчаниковъ, считая ее по поверхности земли, равна 5,6 с., при чемъ линія простиранія пласта — NW 45,5 SO, при паденіи ихъ въ сторону NO подъ угломъ паденія равнымъ 44°.

Въ логу, начиная отъ вершины, обнажаются слѣдующіе слои:

1) Мергеля малослоистые, съ рѣдкими прослойками песчаника. Паденіе слоевъ здѣсь на NO, подъ угломъ 33°, при линіи простиранія пласта NW 65,5 SO. Толщина слоя песчаника 8″. На самой вершинѣ лога обнаженъ слой песчаника, съ линіей простиранія NW 72,5, при паденіи въ сторону SW, подъ угломъ паденія 35°. Этотъ песчаникъ не плотный, разсыпается въ рукѣ, отъ кислотъ не вскипаетъ и представляетъ собою зерна кварца, слабо сцементированныя окисью желѣза. Пластъ песчаника мощный, а въ лучшихъ мѣстахъ, гдѣ обнаженія видны на большой длинѣ пласта, линія простиранія оказалась NW 55,5, при паденіи въ сторону SW подъ угломъ паденія = 20°.

2) Песчаники.

3) Красныя глины. Среди красныхъ глинъ находится пластъ песчаника съ линіей простиранія NW 47,5, при паденіи пластовъ на NO подъ угломъ паденія = 54°.

4) Тѣ же глины, чередующіяся съ тонкими слоями песчаника, обнажающіяся мѣстами изъ-подъ наноса. Слои глинъ разрыхлены сѣрнистымъ водородомъ.

Ниже по логу среди осыпей отдѣльные выходы песчаниковъ и красной глины.

т) *Логъ А.*

Въ вершинѣ лога обнажены слои песчаниковъ съ примѣсью обломковъ разныхъ ракушекъ, между которыми имѣются *Cardium trigonoides* Pall. и *Dreissensia polymorpha* Pall. Эти слои почти горизонтальные и они несогласно лежатъ на слояхъ мергелей. Линія простиранія коренныхъ пластовъ NW 62,5, при паденіи пластовъ = 90°. Въ этомъ пунктѣ лога линія простиранія пластовъ мергеля совпадаетъ съ направленіемъ русла лога, а потому толщина слоевъ мергелей неизвѣстна.

Ниже по логу обнажаются слои мергелей съ линіей простиранія NW 62,5 SO, при паденіи слоевъ въ сторону SW, подъ угломъ = 70°.

И далѣе внизъ по логу обнажаются мергеля, песчаники и темноцвѣтныя глины.

у) *Береговые камни на Килязинской площади.*

Слои мѣловыхъ отложеній, сходные по петрографическому составу съ міоценовыми, горизонта *Spaniodon Barboti* Stuck., на Килязинской площади обнажаются въ шурфахъ и въ скважинахъ, а потому, прежде чѣмъ перейти къ искусственнымъ обнаженіямъ, я окончу естественныя обнаженія, состоящія изъ береговыхъ камней.

Известняки, обнажающіеся сѣвернѣе рѣки Тогъ-чай, имѣютъ простираніе NW и падаютъ на NO подъ угломъ 30°—35°.

Известняки, обнаженные на малой косѣ. Въ предварительномъ отчетѣ я считалъ, что обнажающіеся въ этомъ пунктѣ известняки простираются NO 51,5 SW. Посѣтивъ упомянутый пунктъ послѣ сильной убыли водъ, я хотя и нашелъ гряду камней съ линіей простиранія пластовъ NO—SW, но оказа-

лось, что гряда эта небольшая и близъ нея находятся другіе пласты известняковъ съ паденіемъ пластовъ на NO, которые при полной водѣ кажутся какъ бы продолженіемъ первой гряды. Такимъ образомъ, въ описываемомъ пунктѣ я не нашелъ системы сдвиговъ, а самый слой съ линіей простиранія NO—SW, оказался слишкомъ короткимъ, чтобы возможно было бы положиться на его нормальное положеніе. Пласты известняка имѣютъ толщину 1½ арш. Близъ известняковъ на малой же косѣ, за дюнами въ оврагѣ, обнажаются слои каспійскаго ракушника, содержащаго *Cardium edule* L.

Известняки, обнажающіеся южнѣе рѣки Тогъ-чай. Обнаженіе известняковъ южнѣе косы открывается послѣ сильныхъ южныхъ вѣтровъ, а потому ихъ можно видѣть раннею весною.

Эти известняки также имѣютъ простираніе NW и паденіе на NO.

Пласты известняковъ, обнажающихся на Килязинской косѣ.

На Килязинской косѣ наблюдается рядъ выходовъ известняковъ и известняковыхъ конгломератовъ, имѣющихъ въ общемъ простираніе NW и паденіе на NO.

Въ известнякѣ имѣются обломки *Inoceramus*.

Въ одномъ пунктѣ косы пластъ известняка-конгломерата образуетъ родъ набережной, и на концѣ природной набережной видѣнъ сдвигъ пластовъ.

Сдвигъ пластовъ я промѣрялъ какъ до Шемахинскаго землетрясенія, такъ и послѣ него и не замѣтилъ какой-либо разницы въ сдвигѣ; какъ былъ шагъ сдвига равенъ 2 саж. такъ и остался такимъ же.

Далѣе видны обнаженія въ водѣ зеленовато-сѣрыхъ и красныхъ мергелей и известняковъ, причемъ среди известняковъ повидимому имѣются уже и юрскіе.

На ватагѣ Саруханова имѣются большія глыбы известняковъ съ кораллами, съ иглами ежей и проч.

Далѣе къ югу глыбы известняковъ частью находятся на берегу моря, но главною частью находятся въ морѣ. Всѣ эти известняки юрскаго возраста и состоятъ изъ обломковъ болѣе или менѣе крупныхъ иголъ ежей, стебельковъ криноидъ и проч.

Обнаженія третичныхъ слоевъ близъ горы Кара-Топа.

На серединѣ этой горы находится межевой знакъ. У межевого знака навалены валуны изъ известняковъ-конгломератовъ горизонта *Belemnitella* и *Actinocamax* и валуны третичныхъ известняковъ съ *Spirialis* и чешуею рыбъ. Всѣ эти валуны несомнѣнно взяты съ близлежащихъ мѣстъ. Мѣловыхъ отложеній близъ горы Кара-Топа не оказалось, зато третичные слои я нашелъ на дорогѣ, проходящей между берегомъ моря и горою Кара-Топа. Въ этомъ мѣстѣ обнажается 7 пластовъ известняка. Линія простиранія этихъ пластовъ NW—45,5—SO, при паденіи въ сторону NO, подъ угломъ паденія равнымъ 49°.

Толщина пластовъ доломитизированныхъ известняковъ съ *Spirialis* и съ циклоидною чешуею рыбъ Абиха отъ 1 до 2 футъ и нѣсколько болѣе. Безъ расчистки выходовъ известняковъ точную толщину ихъ опредѣлить нельзя. Среди темноцвѣтныхъ глинъ міоценоваго возраста, эти известняки занимаютъ нижній горизонтъ.

ф) *Обнаженіе третичныхъ слоевъ въ руслѣ рѣки Ситалъ-чай.*

Рѣка Ситалъ-чай, не доходя до моря, теряется въ дюнахъ. На разстояніи 3 – 3 1/2 верстъ отъ берега моря, въ руслѣ рѣки Ситалъ-чай выдѣляется сѣрнистый водородъ. Въ этомъ пунктѣ былъ заложенъ шурфъ, который обнажилъ темноцвѣтныя глины

третичныя. Шурфъ заваленъ, а слои міоценовыхъ глинъ сдѣлались уже коричневыми. Положеніе пластовъ глинъ здѣсь не видно, такъ какъ шурфъ былъ не глубокъ. Кромѣ коричневыхъ глинъ, здѣсь повидимому находятся и слои песчаниковъ. О принадлежности упомянутыхъ пластовъ къ третичнымъ отложеніямъ можно судить по обильному количеству остатковъ рыбъ.

x) *Камни Сари-дашъ, Пири-дашъ, розсыпь юрскихъ известняковъ, солончакъ и родникъ соленой воды на Килязинской косѣ.*

Большія глыбы камней, видныя въ морѣ противъ ватаги Саруханова и южнѣе ватаги, располагаются на линіи, имѣющей направленіе NW. Несомнѣнно, что южнѣе ватаги Саруханова самые пласты могутъ быть вскрыты шурфами, глубиною въ 1 или 2 саж.

Тѣ же самые камни проходятъ грядою и на самую Килязинскую косу. Всѣ эти камни суть известняки юрскаго возраста и состоятъ изъ скопленія крупныхъ иголъ ежей, коралловъ и проч.

Всѣ эти камни я опишу отдѣльно.

Камни Сари-дашъ. Камень Сари-Дашъ представляетъ собою глыбу сплошного известняка бѣлаго цвѣта. По составу этотъ камень совершенно сходенъ съ такимъ же камнемъ на Хидырзендинскомъ хребтѣ горъ, какъ Бешъ-Бармакъ, Армяни-Дашъ, и камнями, изъ которыхъ вытекаетъ нефть въ Кирчалѣ. Нефть изъ камня Сари-Дашъ не вытекаетъ, но за то при раскалываніи известняка мѣстами обнаруживается его коричневая окраска. Эта окраска вѣроятно происходитъ отъ нефти, но къ сожалѣнію я имѣю мало кусковъ для того, чтобы попробовать извлечь нефть. Во всякомъ случаѣ, выламывая куски известняка, всегда можно разсчитывать на полученіе кусковъ съ нефтяной окраскою.

По составу камень кажется сплошнымъ известнякомъ, но правильнѣе считать этотъ камень за юрскій известнякъ-конгломератъ, такъ какъ мѣстами видѣнъ и зеленоватый мергель, цементирующій известнякъ. Иглы ежей и кораллы видны во многихъ кускахъ.

Камни Пири-Дашъ. На линіи, соединяющей сигналъ Килязи съ камнемъ Сари-Дашъ, находится камень Пири-Дашъ. Этотъ камень представляетъ собою куполъ, образованный размывами и вывѣтриваніемъ. У татаръ этотъ камень считается за могилу святого. Здѣсь всегда можно видѣть слѣды костровъ, оставленныхъ богомольцами.

Розсыпь юрскихъ известняковъ. На линіи, соединяющей камень Сари-Дашъ съ сигналомъ Килязи, находится розсыпь юрскихъ известняковъ, состоящая изъ 15—16 камней того же состава, какъ и Сари-Дашъ.

Солончакъ и родникъ соленой воды. На линіи, соединяющей камень Сари-дашъ съ сигналомъ Килязи, находится солончакъ, а въ центрѣ его имѣется ямка, всегда заполненная водою, и потому несомнѣнно вода здѣсь родниковая.

Искусственныя обнаженія съ выходами нефти.

На Килязинской косѣ искусственныя обнаженія заключаются въ шурфахъ и скважинахъ.

Шурфы близъ участка и на участкѣ № 2 гг. Померанцева и И. Ѳ. Логинова въ Килязяхъ.

Новые шурфы на указанной площади сдѣланы представителемъ нефтеразвѣдочной фирмы, И. Ѳ. Логиновымъ, съ цѣлью найти антиклинальную складку, па вѣроятное присутствіе которой я ему указалъ.

Послѣ перваго ряда шурфовъ, сдѣланныхъ противъ скважины № 1, г. Логиновъ сдѣлалъ другой рядъ противъ № 2.

Большинство шурфовъ оказалось удачными, такъ какъ всего изъ двухъ, трехъ приходилось откачивать воду.

Новый шурфъ

Въ этомъ шурфѣ линія простиранія пластовъ NW 79,5 SO, а паденіе ихъ на NO, подъ угломъ $3^1/_2° = 3,5°$.

На днѣ шурфа оказалась вода, которая протекала по трещинѣ. Трещина имѣетъ направленіе NW 79°,5 SO. Чередованіе породъ, считая ихъ отъ забоя шурфа, нижеслѣдующее:

1) Отъ забоя до пласта песчаника мѣлъ. Мѣлъ слабо-глинистый и песчанистый. Толщина слоя мѣла.	1,24 м.
2) Пластъ известковистаго песчаника. Толщина слоя	0,02 »
3) Мѣлъ съ слоемъ песчаника и песчаникъ. Толщина пласта.	0,70 »
4) Пластъ известковистаго песчаника	0,04 »
5) Мѣлъ	0,70 »
6) Наносъ и пласты битой ракуши, сходной съ ракушей Каспійскаго моря	0,15 »

Отпечатки водорослей въ мѣлу довольно часты. Всѣ образцы мѣла болѣе или менѣе глинисты.

Старый шурфъ *А*.

Старый шурфъ *А* передъ осмотромъ былъ очищенъ. Линія простиранія пластовъ NW 48,5 SO, при паденіи ихъ къ NO, подъ угломъ 58°—60°.

Въ этомъ шурфѣ обнажаются сукновальныя или валяльныя глины, извѣстныя у татаръ подъ названіемъ гиляби. Разсматривая множество образцовъ глинъ гиляби, я долженъ от-

мѣтить одну особенность этой глины, которая выдѣляетъ ее въ особую группу глинъ. Эта особенность заключается въ томъ, что примѣсь къ этимъ глинамъ углекислаго кальція [1]) не лишаетъ ее мылкости, и у татаръ она сохраняетъ названіе гиляби.

Глины гиляби не пластичны, ломаются въ куски съ острыми краями, а цвѣтъ весьма разнообразный, но вообще не яркій. Слово гиляби персидское и обозначаетъ синюю глину.

Чередованіе породъ въ шурфѣ, считая ихъ снизу вверхъ:

1) Песчаникъ. Песчаникъ этотъ оказался валуномъ или обломкомъ изъ нижележащаго пласта песчаника. Толщина песчаника была 51 ctm. Разсыпающіяся части этого песчаника отъ кислотъ не вскипали, а плотно сцементированныя вскипали . . .	52	ctm.
2) Глина. Эта глина сходна съ глиною, называемою у татаръ гиляби; она зеленовато-сѣрая съ бѣлыми или бурыми вкраплинами отъ окиси желѣза. Глина эта отъ кислотъ не вскипаетъ	5	»
3) Валяльная глина гиляби, цвѣтъ этой глины зеленовато-сѣрый и она отъ кислотъ не вскипаетъ.	12,5	»
4) Глина зеленовато-сѣраго цвѣта отъ кислотъ не вскипаетъ	5	»
5) Валяльная глина гиляби. Глина отъ кислотъ не вскипаетъ	4	»
6) Глина. Глина эта отъ кислотъ не вскипаетъ	26	»
7) Глина сѣраго цвѣта, сильно песчанистая, съ блестками слюды. Мѣстами глина эта имѣетъ черные натеки	11	»
8) Толща простой глины, чередующейся съ валяльною	23,75	»

[1]) Глина отъ кислотъ вскипаетъ. может быть $MgCO_3$.

9) Сухая песчанистая глина, тяжелая, съ слюдою. Отъ кислотъ эта глина не вскипаетъ.

10) Валяльная глина гиляби. Отъ кислотъ не не вскипаетъ . . . . 9,5 ctm.

11) Глина, сходная по виду съ валяльною глиною 30 »

12) Валяльная глина гиляби. Этотъ образецъ глинъ свѣтлаго цвѣта напоминаетъ грязный крахмалъ или сѣрый каолинъ, но глина эта весьма энергично вскипаетъ отъ кислотъ, тоже не пластичная и сохраняетъ свойства валяльной глины, такъ какъ татары употребляютъ ее на мытье головъ. . . . 5 »

13) Глина довольно легкая и отъ кислотъ вскипаетъ . . . . 30 »

14) Глина гиляби, отъ кислотъ не вскипаетъ . 10 »

Анализъ глинъ гиляби изъ шурфа «С. Ш. А.».

Анализъ сдѣланъ лаборантомъ Бакинскаго Техническаго Комитета Я. С. Сусановымъ. Передъ анализомъ глина была высушена при 120° Ц. до постояннаго вѣса.

1)	Воды, химически связанной, H_2O, по разности.	2,5%
2)	Окиси алюминія, Al_2O_3	16,0 »
3)	Окиси желѣза, F_2O_3	4,8 »
4)	Кремнезема кристаллическаго, SiO_2. . . .	43,3 »
5)	Кремнезема аморфнаго послѣ разложенія глины сѣрною кислотою, SiO_2	29,7 »
6)	Окиси кальція, CaO	1,1 »
7)	Окиси магнія, MgO	2,6 »
	Итого	100,0%

«Старый шурфъ В».

Залеганіе пластовъ въ этомъ шурфѣ опредѣлено по слою песчаника. Линія простиранія пластовъ NW 55,5 SO при паденіи NO, подъ угломъ 57°.

Чередованіе пластовъ, считая ихъ снизу вверхъ, слѣдующее:

1) Песчаникъ. Песокъ или рыхлая часть песчаника отъ кислотъ не вскипаетъ, а плотный песчаникъ отъ кислоты вскипаетъ. Соляная кислота окрашивается въ бурый цвѣтъ. Зерна кварца довольно мелкія. Часть пласта не обнажена	1,00 м.
2) Глина зеленовато-сѣраго цвѣта, отъ кислотъ не вскипаетъ. Глина съ бурыми примазками отъ окиси желѣза	0,025 »
3) Валяльная глина гиляби. Эта глина отъ кислотъ не вскипаетъ.	0,02 »
4) Глина. Эта глина отъ кислотъ не вскипаетъ	2,44 »
5) Темно-красная глина въ примѣси съ бурой. Отъ кислотъ не вскипаетъ	0,48 »
6) Зеленовато-сѣрая глина. Отъ кислотъ не вскипаетъ	0,48 »
7) Песокъ и глина. Песку 3 ctm., и глинъ 14 ctm. Песокъ и глина отъ кислотъ не вскипаютъ.	
Песку	0,03 »
Глины	0,14 »
8) Песчаникъ	1,00 »

Линія простиранія пласта песчаника изъ № 8 NW 70,5 SO при паденіи на NO подъ угломъ 71°.

Новый шурфъ В.

Въ этомъ шурфѣ линія простиранія пластовъ оказалась NW 32,5 SO, при паденіи SW, подъ угломъ = 33°. Глубина шурфа = 2,34 метр. Чередованіе породъ; считая ихъ снизу вверхъ, слѣдующее:

1) Сѣрый мергель. Этотъ мергель отъ кислотъ сильно вскипаетъ . . . . 0,20 м.

2) Мѣлъ глинистый, который мѣстами замѣщается песчаникомъ . . . . 1,65 »

3) Наносъ или растительная земля, состоящая изъ битой каспійской ракуши съ примѣсью песку и немного глины . . . . 0,27 »

Новый шурфъ С.

Въ этомъ шурфѣ пласты имѣютъ линію простиранія NW 10,5 SO при паденіи SW подъ угломъ 33½°. Чередованіе слоевъ, считая ихъ снизу вверхъ, нижеслѣдующее:

1) Мергель, окрашенный безводною окисью желѣза въ красный цвѣтъ . . . . 2,09 м.

2) Мергель сѣрый. . . . . }
3) Мергель красный съ прослойкой известняка. } 0,15 »

4) Наносъ, состоящій изъ обломковъ каспійской ракуши съ примѣсью глины и песку . . . . . 0,64 м.

Новый шурфъ Д.

Въ этомъ шурфѣ пласты имѣютъ линію простиранія NW 13,5, при паденіи пластовъ SW, подъ угломъ 34°. Чередованіе слоевъ, считая ихъ снизу вверхъ, слѣдующее:

1) а) Сѣрый мергель, при высыханіи дѣлающійся

сѣровато-бѣлымъ. Въ немъ имѣются зеленовато-сѣрыя прожилки. Эти прожилки происходятъ отъ водорослей, которыхъ здѣсь, какъ и въ болѣе чистомъ мѣлѣ, много.

2) Красный мергель. Въ этой толщѣ мергеля находится пластъ сѣровато-бѣлаго известняка толщиною въ 5 ctm.. . . . . 2,0 м.

3) Надъ предъидущимъ пластомъ краснаго мергеля лежитъ слой известняка толщиною въ 8 ctm. 0,08 »

4) Наносъ, состоящій изъ обломковъ битой каспійской ракуши съ примѣсью глины и песку . 1,0 »

Новый шурфъ Е.

Чередованіе породъ, считая ихъ снизу вверхъ, слѣдующее:

1) Красный и зеленовато-сѣрый мергель. Красный цвѣтъ мергеля происходитъ отъ безводной окиси желѣза . . . . 0,9 м.

2) Сѣровато-зеленый мергель . . . . 0,6 »

3) Красный мергель, чередующійся съ зеленовато-сѣрымъ . . . . 1,0 »

4) Наносъ, состоящій изъ обломковъ каспійской ракуши съ примѣсью желѣзистаго песка . . 1,18 »

Шурфъ въ саду Алимана.

Въ этомъ шурфѣ, заложенномъ четыре года тому назадъ, видны слои мѣла. Линія простиранія пластовъ NW 39,5, при паденіи NO, подъ угломъ $= 15°,5$. Чередованіе слоевъ, считая ихъ снизу вверхъ, слѣдующее:

1) Мѣлъ плотный, песчанистый и слабо глинистый. На днѣ шурфа имѣется песчаникъ толщиною въ 2 дюйма. . . . . 0,52 м.

2) Песчаникъ . . . . 0,18 м.

3) Глинистый мѣлъ.

4) Известнякъ, состоящій изъ битой ракуши съ *Cardium trigonoides* Pall., пески состоящіе изъ битой ракуши съ примѣсью желѣзистаго кварцеваго песку. 1,46 »

Новый шурфъ F.

Линія простиранія пластовъ NW 21,5 SO, при паденіи ихъ въ сторону NO, подъ угломъ = 76°.

Образцы породъ, считая ихъ снизу вверхъ, слѣдующіе:

1) Песчаникъ известковистый, отъ кислотъ сильно вскипающій . . . . 1,5 м.

2) Мѣлъ.

3) Мѣлъ песчанистый и глинистый . . . . 1,5 »

4) Глина, сходная по виду съ валяльною глиною гиляби, но отъ кислотъ сильно вскипающая . 0,24 »

5) Мѣлъ и прослойки песчаника . . . . . 0,53 »

6) Глина, выдѣляющая отъ воды бѣлые хлопья. Эта глина отъ кислотъ сильно вскипаетъ и, вѣроятно, представляетъ разновидность валяльной глины . . 0,17 »

7) Мѣлъ съ прослойками песчаника и песчанисто-слоеватый . . . . 0,49 »

8) Наносъ, состоящій изъ обломковъ каспійской ракуши съ примѣсью желѣзистаго песчаника . . . 1,05 »

Новый шурфъ G.

Обнажающіеся въ шурфѣ слои имѣютъ линію простиранія NW 75,5 SO при паденіи NO. подъ угломъ 30°. Чередованіе породъ, считая ихъ снизу вверхъ, нижеслѣдующее:

1) Зеленовато-сѣрая и коричневыя глины. Глины эти отъ кислотъ не вскипаютъ.

2) Мергель сѣраго цвѣта, рыхлый.

3) Мергель бурый, свѣтло-сѣрый и весь проникнуть растительной землею.

4) Наносъ, состоящій изъ обломковъ ракуши съ примѣсью желѣзистаго песка.

Въ толщѣ глинъ имѣется 33 прослойки песчаника, толщиною отъ 2 до 9 ctm.

Новый шурфъ I.

Пласты, обнаженные въ шурфѣ, имѣютъ линію простиранія NW 49,5 SO, при паденіи пластовъ въ сторону NO, подъ угломъ паденія $32^1/_2°$. Чередованіе пластовъ, считая ихъ снизу вверхъ, слѣдующее:

1) Красная глина, отъ кислотъ не вскипающая. Эта глина находится на днѣ шурфа.

2) Надъ красною глиною лежитъ сильно песчанистый мѣлъ.

3) Аралокаспійскія отложенія съ ракушей . . 9′9″

Новый шурфъ M.

Слои, обнажающіеся въ шурфѣ, имѣютъ линію простиранія NW 59,5 SO, при паденіи NO, подъ угломъ = 36°.

Въ этомъ шурфѣ обнажается мѣлъ, служащій у мѣстныхъ жителей для домашняго потребленія.

Вотъ породы, обнажающіяся въ шурфѣ, считая ихъ снизу вверхъ:

1) Мѣлъ.

2) Песчаникъ въ дюймъ толщиною.

Новый шурфъ L.

Пласты, обнаженные въ шурфѣ, имѣютъ линію простиранія NW 31,5 SO, при паденіи SW, подъ угломъ 63°. Чередованіе породъ, считая ихъ снизу вверхъ, слѣдующее:

1) Сѣрый мергель.

2) Наносъ и арало-каспійскія отложенія съ глиною въ 3″ толщиною . . . . 10′10″

Новый шурфъ O.

Шурфъ O имѣетъ воду, которая вытекаетъ изъ песковъ арало-каспійскихъ отложеній. Линія простиранія коренныхъ породъ NW 41,5, при паденіи пластовъ SW, подъ угломъ 72°—77°.

Чередованіе породъ, считая ихъ снизу вверхъ, слѣдующее:

1) Мергель . . . . 7,0 д.

2) Глинистый мѣлъ . . . . 10,0 »

3) Мергель, отъ кислотъ вскипаетъ . . . . 14,5 »

4) Глинистый легкій мѣлъ съ примѣсью окиси желѣза . . . . 15,0 »

5) Глина, отъ кислотъ не вскипающая . . . 6,0 »

6) Свѣтло-сѣрая глина, отъ кислотъ не вскипающая . . . . 3 »

7) Свѣтло-коричневая глина, отъ кислотъ не вскипающая . . . . 6 »

На головахъ этихъ пластовъ лежатъ слои верхняго горизонта арало-каспійскихъ отложеній, которые внизу содержатъ слои мергелей. Вотъ ихъ чередованіе:

1) Мергель . . . . 1″

2) Тоже . . . . 3½″

3) Тоже. . . . . 1″

4) Ракушки и пески арало-каспійскихъ отложеній. 7 ф. 0″

Шурфъ съ черною нефтью.

Нефть выдѣляется изъ мощнаго слоя песчаника, который обнажается во многихъ мѣстахъ, то въ видѣ плотныхъ песчаниковъ близъ скважины № 1, изъ котораго получается прѣсная вода, то въ видѣ мягкаго песка, издающаго запахъ нефти, противъ сдвига пластовъ известняка-конгломерата. Считаю при этомъ необходимымъ указать, что пластъ песчаника имѣетъ линію простиранія пласта NW—SO при паденіи его на NO. Этотъ же пластъ обнаженъ при рытьѣ ямы, а въ отвалахъ ея я нашелъ экземпляры *Belemnitella* и *Actinocamax*. Отсюда несомнѣнно, что черная нефть въ Килязяхъ выдѣляется изъ мѣловыхъ отложеній. *Belemnitella* и *Actinocamax* въ Килязяхъ я нашелъ кромѣ ямы, и близъ трехъ грядъ песчаника, находящихся близъ скважины № 1.

Что даетъ шурфованіе Килязинской косы.

Шурфованіе Килязинской косы дало слѣдующія результаты:

1) Шурфованіемъ обнаружена антиклинальная складка въ мѣловыхъ отложеніяхъ горизонта съ *Belemnitella* и *Actinocamax*. Окаменѣлости найдены мною въ двухъ мѣстахъ. То же шурфованіе обнаружило и нефть, вытекающую изъ мощныхъ слоевъ песку. Хотя близъ сдвига пластовъ, на берегу моря, нѣтъ какихъ либо выдѣленій нефти, зато направленіе сдвига NO 21° какъ бы указываетъ, что проявленіе черной нефти въ мощномъ пластѣ песчаника вызвано трещиною. Черная нефть въ этомъ мѣстѣ не густая, она какъ бы разжижена бѣлою.

2) При помощи шурфованія опредѣлено, что въ горизонтѣ мѣловыхъ отложеній съ *Belemnitella* и *Actinocamax* имѣются валяльныя глины, извѣстныя у татаръ подъ названіемъ «гиляби». Затѣмъ, въ этомъ же горизонтѣ мѣловыхъ отложеній имѣются красныя и зеленовато-сѣрыя глины, не вскипающія отъ кислотъ. Я считаю, что глины эти суть продуктъ окисленія темноцвѣтныхъ глинъ мѣловаго возраста, богатыхъ отпечатками водорослей того же вида, какой находится и въ пластахъ мѣла. Глины красныя и зеленовато-сѣрыя, не вскипающія отъ кислотъ, совершенно сходны по общему составу съ такими же глинами, происшедшими отъ окисленія темно-цвѣтныхъ глинъ горизонта съ *Spaniodon Barboti* Stuck., богатыхъ отпечатками рыбъ. Кромѣ упомянутыхъ глинъ въ мѣловыхъ отложеніяхъ горизонта съ *Belemnitella* и *Actinocamax* имѣются слои мѣла, известняковъ, сходныхъ по составу съ известняками, обнажающимися сѣвернѣе и южнѣе устья рѣки Тогъчай, и слои красныхъ и зеленовато-сѣрыхъ мергелей.

Такимъ образомъ, шурфованіе Килязинской косы даетъ возможность изучать петрографическій составъ мѣловыхъ отложеній опредѣленнаго горизонта.

Независимо отъ вышеприведеннаго, шурфованіе Килязинской косы даетъ матеріалъ для составленія геологическаго разрѣза.

Во многихъ шурфахъ при вскрытіи пласта оказывается уголъ паденія вначалѣ великъ, а затѣмъ при углубленіи шурфа уголъ паденія дѣлается значительно меньшимъ. Особенно хорошо замѣтно такое измѣненіе угла паденія пластовъ въ шурфѣ «Н. Ш. Д.». Въ виду указаннаго обстоятельства, я не опредѣлилъ залеганіе пластовъ въ шурфѣ «Н. Ш. Н.», такъ какъ здѣсь, подъ наносомъ торчали почти отвѣсные пласты известняка, а узнать, куда будетъ его паденіе можно послѣ углубленія шурфа, по крайней мѣрѣ, сажени на двѣ.

Измѣняемость угла паденія пластовъ въ шурфахъ на Ки-

лязинской косѣ представляетъ большое затрудненіе и для опредѣленія глубины залеганія какого-либо пласта. Измѣненіе угла паденія пластовъ въ шурфахъ, вѣроятно, происходитъ отъ разбуханія глинъ на головахъ пластовъ, которыя находятся въ непосредственномъ соприкосновеніи съ атмосферными водами, проникающими черезъ песчанистый наносъ. Познакомившись съ породами, обнаженными въ шурфахъ, можно перейти къ изложенію результатовъ буренія.

Къ чести фирмы Московскаго нефтеразвѣдочнаго предпріятія слѣдуетъ приписать обычай собирать грунты изъ скважинъ. Для храненія грунтовъ здѣсь заведены ящики или сундуки, а грунты хранятся подъ замкомъ. Глядя на обычай, заведенный Московскимъ нефтеразвѣдочнымъ предпріятіемъ, грунты стали хранить и при буреніи скважины въ Нижегородскомъ нефтепромышленномъ о-вѣ. Несмотря на похвальный обычай хранить грунты, по новизнѣ дѣла, а также вслѣдствіе отсутствія выработанныхъ пріемовъ храненія грунтовъ, многіе изъ нихъ пропали, а многіе перепутались. При изложеніи результатовъ буренія, я сначала изложу буровой журналъ въ томъ видѣ, какъ онъ дается въ оффиціальныхъ свѣдѣніяхъ, а затѣмъ укажу сколько грунтовъ осталось и чѣмъ они оказались на самомъ дѣлѣ.

C) *Буровыя скважины на Килязинской косѣ.*

Развѣдочное буреніе на Килязинской косѣ производилось двумя фирмами, а именно Килязинскимъ нефтеразвѣдочнымъ предпріятіемъ И. Ѳ. Логинова, извѣстнымъ также подъ названіемъ Московскаго нефтеразвѣдочнаго предпріятія, и Нижегородскимъ нефтепромышленнымъ Обществомъ.

Первое Т-во пробурило 2 скважины и получило бѣлую нефть, а 2-я компанія бурила безрезультатно.

Скважина № 1 Килязинскаго нефтеразвѣдочнаго предпріятія на участкѣ № 2 А. А. Померанцева и И. Ѳ. Логинова.

Скважина № 1 начата буреніемъ 10-го Ноября 1898 г. трубами діаметромъ 20 д., при толщинѣ ихъ равной $^3/_{16}$ д., но до сихъ не окончена по случаю обваловъ. Завѣд. пром. Гр. Гер. Баткуновъ.

Глубина шахты равна 34′ 1″.

	Названіе слоя.	Глубина отъ поверхности.		Толщина слоя.	
1.	Желтоватый сухой песокъ . . .	3′		3′	
2.	Ракуша.	6′		3′	
3.	Желтоватый водяной песокъ . .	10′		4′	
4.	Песокъ въ примѣси съ ракушей .	11′	6″	1′	6″
5.	Желтоватая синяя глина съ камнемъ.	18′	6″	7′	
6.	Сѣрая глина (мыльная) [1] . . . Уровень жидкости при этомъ былъ на глубинѣ 2 с. при 1% солей въ водѣ. Газовъ въ скважинѣ не было.	21′		2′	6″
7.	Сѣрая глина съ прослойками желтой.	36′		15′	
8.	Синяя глина	46′		10′	
9.	Синяя глина съ камнемъ. Уровень жидкости былъ 2 с. и солей 1%.	50′		4′	
10.	Синяя глина безъ камня . . .	75′		25′	
11.	Синяя глина съ камнемъ. Уровень жидкости 2 с. при 1% солей .	97′		22′	

[1]) У мѣстныхъ татаръ эта глина носитъ названіе «гиляби» и употребляется для мытья ковровъ въ морской водѣ.

	Глубина отъ поверхности.		Толщина слоя.	
12. Синяя глина съ металлическимъ блескомъ. Уровень жидкости 2,5 с. при 1°/₀ солей	113′		16′	
13. Синяя глина съ прослойками черной съ сѣрнымъ колчеданомъ. Уровень жидкости стоитъ на глубинѣ 3 саж.	114′	6″	1′	6″
14. Синяя глина съ колчеданомъ. Уровень воды находится на глубинѣ 3 саж. отъ устья скважины . .	126′		11′	6″
15. Синяя глина съ прослойками коричневой. Уровень жидкости 2 с. при содержанiи соли въ водѣ 1°/₀.	130′		4′	
16. Красная глина съ прослойками коричневой	134′		4′	
17. Красно-коричневая глина. Уровень жидкости отъ 3 саж. до 2 саж. при °/₀ солей = 1. Измѣненiе уровня жидкости произошло отъ остановокъ въ буренiи	154′		20′	
18. Темно-синяя глина. Уровень жидкости = 2 саж.	167′	6″	13′	6″
19. Красная глина. Уровень жидкости = 2 саж. при 1°/₀ соли	170′		2′	6″
20. Синяя глина. Уровень жидкости въ скважинѣ = 2 с. при 1°/₀ солей.	176′		6′	
21. Зеленая глина съ пескомъ. Уровень жидкости = 2 саж.	179′		2′	6″
22. Темно-синяя глина съ камнемъ .	183′	6″	4′	6″
23. Песокъ синiй	201′		17′	6″
24. Синяя глина	210′		9′	

	Глубина отъ поверхности.	Толщина слоя.
25. Тотъ же песокъ съ колчеданомъ. Уров. жидкости = 2 саж. . . .	213′	3′
26. Синій песокъ. Уров. жидкости = 2 с.	236′	23′
27. Синяя глина съ пескомъ и черная глина съ колчеданомъ. Уровень жидкости = 2 саж. и кромѣ того появился газъ.	239′	3′
28. Сѣрый песокъ. Уровень воды стоитъ на глубинѣ 2 с. и въ скважинѣ появился газъ.	270′	31′
29. Синяя глина съ колчеданнымъ блескомъ. Уровень воды на глубинѣ 2 саж. при 1/2% содержаніи солей въ водѣ. Газъ выдѣляется . . .	279′	2′
30. Сѣрый песокъ. Уровень воды тотъ же и при томъ же выдѣленіи газовъ .	286′	7′
31. Синяя глина съ камнемъ. Уровень воды = 2 саж. при 1/2% солей и при выдѣленіи газовъ	297′	11′
32. Красная глина. Уровень жидкости стоитъ на глубинѣ 2 с. при 1/2% солей и при выдѣленіи газовъ.	332′	35′
33. Синяя глина. Уровень воды = 2 саж. при 1/2% солей и при выдѣленіи газовъ	350′	18′
34. Синяя, красная и желтая глины съ камнями. Уровень жидкости на глубинѣ 2 саж.	357′	7′
35. Красная глина и камни. Уровень жидкости на глубинѣ 2 с. при 1/2% солей и при выдѣленіи газовъ. .	371′	14′

	Глубина отъ поверхности.		Толщина слоя.	
36. Синяя глина. Уровень жидкости на глубинѣ 2 саж.	385′		14′	
37. Красная глина. Уровень жидкости 2 с. при $^{1}/_{2}{}^{0}/_{0}$ солей и при выдѣленіи газовъ	393′	6″	8′	6″
38. Синяя глина съ прослойками красной. Уровень жидкости 2 с., солей $^{1}/_{2}{}^{0}/_{0}$ и выдѣляется газъ . . .	406′		12′	6″
39. Красная глина	421′	6″	15′	6″
40. Синяя глина	422′			6″
41. Коричневая глина, а за нею коричневая глина съ синеватымъ прослойкомъ. Уровень жидкости стоялъ на 2 с. при $^{0}/_{0}$ содержаніи отъ $1^{1}/_{2}$ до $2^{0}/_{0}$ солей. Газъ былъ . . .	465′		43′	
42. Синеватая глина съ коричневымъ прослойкомъ. Уровень жидкости стоялъ на 2 с.; газъ выдѣлялся .	469′		4′	
43. Синеватая глина	480′		11′	
44. Синеватая глина съ колчеданомъ .	487′		7′	
44 и 45. Синеватая глина съ коричневымъ прослойкомъ	521′		34′	
46. Красная и синяя глины. Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 2 с. при содержаніи солей$=3^{0}/_{0}$. Газъ выдѣлялся	551′		30′	
47. Синяя глина	556′		35′	
48. Синяя глина съ камнемъ и появился нефтяной песокъ	558′		2′	
49. Черный мергель съ колчеданомъ; въ синемъ мергелѣ прослойки и				

	Глубина отъ поверхности.	Толщина слоя.
камень. Уровень жидкости былъ на глубинѣ 2 с. при содерж. соли = 3°/o. Газъ выдѣлялся	566′	8′
50. Песчаникъ-камень. Уровень жидкости на 2-й с., при содержанiи соли = 3°/o	575′	9′
51. Камень-песчаникъ съ колчеданнымъ прослойкомъ	578′	3′
52. Синяя глина и прослой песчаника. Уровень жидкости стоялъ на 2 с. при выдѣленiи газа и при содерж. соли въ водѣ = 3°/o.	586′	8′
53. Синiй песокъ съ глиной. Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 2 с. при содерж. соли = 3°/o. Газъ выдѣлялся	592′	6′
54. Синяя глина съ песчаникомъ. Уровень жидкости стоялъ на 2 с. при содержанiи соли въ водѣ = 3°/o. Газъ изъ скважины выдѣлялся .	595′	3′
55. Синяя глина. Газъ и вода въ томъ же положенiи	602′	7′
56. Синяя глина съ чернымъ прослоемъ. Газъ и вода въ томъ же положенiи	615′	13′
57. Синяя глина съ чернымъ прослоемъ и съ колчеданнымъ блескомъ. Газъ и вода тѣ же	643′	28′
58. Грунтъ какъ въ предъидущемъ номерѣ, но съ прибавкою камня и песка. Уровень воды съ 2 с. под-		

		Глубина отъ поверхности.		Толщина слоя.	
	нялся до 2 с. 4 ф. причемъ % содержанія соли не измѣнился . .	672′		18′	
59.	Синяя глина съ камнемъ известнякомъ. Уровень воды стоялъ на 2 с. 4 ф. при 3% соли . . .	714′		42′	
60.	Синяя газовая глина. Уровень воды стоялъ на глубинѣ 2 с. 5 ф. при 3% соли и при выдѣленіи газовъ	731′	6″	17′	6″
61.	Красная глина съ синимъ прослоемъ безъ газовъ и камней. Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 2 с. 6 ф. при 3% соли. .	738′	6″	7	
62.	Синяя газовая глина и камень. Уров. воды на 3 саж.	742′		3′	6″
63.	Синій нефтяной песокъ. Уровень воды былъ на глубинѣ 3 с. при 3% солей и при выдѣленіи газовъ.	744′		2′	
64.	Синяя глина съ прослойками газовыхъ глинъ. Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 3 с. при 3% солей. Выдѣленіе газовъ усилилось до кипѣнія.	750′		6′	
65.	Синяя газовая глина и камень. Уровень жидкости упалъ до глубины 24 с. Содержаніе соли осталось = 3%. Газъ выдѣлялся энергично, такъ что жидкость кипѣла.	755′		5′	
66.	Синяя глина безъ камня. Тоже глина съ камнемъ песчаникомъ на глубинѣ 756 ф. Уровень жидкости				

		Глубина отъ поверхности.	Толщина слоя.
	стоялъ на глубинѣ 18 саж. при $3^0/_0$ соли и при кипѣніи отъ выдѣляющихся газовъ Въ грунтѣ 66, на глубинѣ 756 ф., уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 92 ф. 6 д. При этомъ газъ выдѣлялся съ кипѣніемъ, и въ грязи появился жиръ, т. е. смѣсь грязи съ нефтью	763′	8′
67.	Синяя глина съ нефтянымъ песчаникомъ. Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 8 саж., соли въ водѣ было $3^1/_2{}^0/_0$. Газъ выдѣлялся съ кипѣніемъ	770′	7′
68.	Сине-зеленоватый нефтяной песокъ. Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 48 ф. при $3^1/_2{}^0/_0$ солей; кипѣніе газовъ	819′	49′
69.	Сине-зеленоватый песокъ съ прослойками синей глины. Уровень жидкости былъ отъ 4 с. до 6 саж. 6 ф., при содержаніи соли $3^1/_2{}^0/_0$. Газъ выдѣлялся.	822′	3′
70.	Синяя глина съ сине-зеленоватымъ пескомъ. Уровень воды 4 с. при $3^1/_2{}^0/_0$ соли и при выдѣленіи газовъ	840′	18′
71.	Сине-зеленоватый нефтяной песокъ. Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 3 с. при $3^1/_2{}^0/_0$ соли и при выдѣленіи газовъ	861′	21′

	Глубина отъ поверхности.	Толщина слоя.
72. Синяя глина и камень. Уровень жидкости на 3 с., соли $3^{1}/_{2}\ ^{0}/_{0}$ и выдѣлялся газъ	864′	3′
73. Камень песчаникъ нефтяной. Уровень жидкости стоялъ на 3 саж., при $3^{3}/_{4}\ ^{0}/_{0}$ содержаніи соли и при выдѣленіи газовъ	868′	4′
74. Синяя глина съ песчаникомъ. Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 3 с., при $3^{3}/_{4}\ ^{0}/_{0}$ соли и при слабомъ выдѣленіи газовъ	873′	5′
75. Сѣрая глина съ прослойкомъ крѣпкаго сухого песку и колчеданнаго блеска и черной глины. Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 714 ф. Вода имѣла $1^{0}/_{0}$ соли, при чемъ выдѣлялись газы. Трубы шли туго, а ночью остался инструментъ въ скважинѣ	928′	55′
76. Синяя глина съ прослойками черной.	934′	6′
77. Синяя глина съ прослойками черной.	939′	5′
78. Синяя глина съ прослойками нефтяного песка. При этомъ появился камень песчаникъ нефтяной, только очень крѣпкій	942′	3′
79. Коричневая глина съ прослойкой зеленой. Грунтъ очень обвалистый и съ нефтянымъ запахомъ . . .	945′	3′
80. Сине-зеленоватая глина съ коричневой	956′	10′
81. Камень песчаникъ сухой . . .	961′	5′

	Глубина отъ поверхности.	Толщина слоя.
82. Зеленовато-синяя глина съ нефтянымъ песчаникомъ.	965′	4′
83. Коричневая глина съ нефтяными газами Жидкость стояла на глубинѣ 90 саж. при 1°/₀ содержаніи соли въ водѣ	988′	23′
84. Коричневая глина съ прослойкой синей. Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 630 ф., содержаніе соли въ водѣ было 1°/₀	991′	3′
85. Синяя глина (мергель). Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 630 ф. при 1°/₀ содержаніи соли въ водѣ.	999′	8′
86. Коричневая глина (мергель). Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 630 ф. при 1°/₀ содержаніи солей въ водѣ	1008′	9′
87. Коричневая глина съ синимъ прослоемъ. Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 476 ф. при содержаніи соли въ водѣ = 1°/₀	1027′	19′
88. Синяя глина (мергель). Уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 406 ф. при 1°/₀ содержаніи соли въ водѣ. Грунтъ начатъ съ глубины 1027 ф. и не оконченъ.		

На грунтѣ № 88 производилось пробное тартанье нефти. Пробное тартанье начато было съ 12 Августа, а окончено 31-го числа того-же мѣсяца 1901 года. Удѣльный вѣсъ бѣ-

лой нефти былъ 0,842 и извлекалось нефти около 75 пуд. въ сутки. Въ настоящее время скважина № 1 углубляется съ цѣлью узнать, нѣтъ ли песковъ ниже пройденной глубины.

Пробное тартанье изъ скважины № 1, первый разъ начато съ глубины 124½ сажени 22 Декабря 1899 года съ барабана бурового станка желонками въ 8½ и 9½ дюйм., длиною въ 4½ саж.; желонка дѣлала 1 оборотъ въ 6 мин. Столбъ жидкости, состоящій (по предположенію) по большей части изъ воды, былъ равенъ 120 с. или, что все равно, уровень жидкости стоялъ на глубинѣ 4½ саж. При выкачиваніи первой желонки вся жидкость выходила сильно газированная; и долго по вылитіи въ канаву кипѣла, выдѣляя жировые пузыри; вся масса жидкости выливалась покрытою тонкимъ слоемъ матовой жировой мути, которая при преломленіи свѣтовыхъ лучей давала всѣ цвѣта радуги. Казалось, что выкачивали керосинъ, а не нефть. По мѣрѣ продолженія тартанія это матовая пленка увеличивалась. На третій день, т. е. 25 Декабря, въ день Рождества, желонка въ верхнемъ конусѣ стала выносить желтоватую жидкость, это и была нефть. Съ 28 Декабря выходъ нефти можно было опредѣлить суточною добычею въ 1000 пуд. въ день и болѣе. Опредѣленіе добычи учитывалось по размѣру желонки съ большими скидками, такъ что на самомъ дѣлѣ нефти получалось болѣе 1000 пудовъ. Пробное тартаніе длилось до 31-го Декабря, когда обнаружилось, что произошло смятіе обсадныхъ трубъ.

Что касается грунтовъ изъ скважины № 1, то ихъ сохранилось всего 16 номеровъ. Главная масса этихъ грунтовъ послана была на Тифлисскую выставку, а оттуда эти грунты пожертвованы были Горному Управленію на Кавказѣ. Вотъ перечень, имѣющихся у меня грунтовъ:

№ 83. Кирпично-красная глина съ глубины 137 с.; эта

глина отъ кислотъ вскипаетъ мало, а мелкіе не смятые кусочки вовсе не вскипаютъ.

№ 73—74. Мелкозернистый сѣрый песокъ и кусочки сѣрой глины. Обѣ породы отъ кислотъ не вскипаютъ.

№ 80. Красная и зеленовато-сѣрая глина. Отдѣльные кусочки не смятой глины отъ кислотъ не вскипаютъ. Глубина залеганія грунта = 135 с.

№ 81. Сѣрый, сильно сцементированный углекислымъ кальціемъ песчаникъ.

№ 82. Красная и зеленовато-сѣрая глина. Отдѣльные не смятые кусочки глины отъ кислотъ не вскипаютъ, глубина залеганія = 137 с. 2 ф.

№ 86. Красная съ примѣсью зеленовато-сѣрой глина. Отдѣльные кусочки глины, особенно пестрые, отъ кислотъ не вкипаютъ. Глубина залеганія = 144 с.

№ 87. Красная и зеленовато-сѣрая глины. Отдѣльные, не смятые кусочки глины отъ кислотъ не вскипаютъ. Глубина залеганія = 141 с. 1 ф.

№ 75. Сѣрый мергель съ блестками сѣрнаго колчедана. Отъ кислотъ сильно вскипаетъ. Глубина залеганія = 124 с. 5 ф.

Грунтъ съ глубины 152 с. сѣрый мергель, отъ кислотъ сильно вскипаетъ; въ сѣромъ мергелѣ имѣются кусочки краснаго.

№ 87. Сѣрый мергель, отъ кислотъ сильно вскипающій. Грунтъ съ глубины 146 с. 5 ф.

№ 17. Сѣрая глина съ глубины отъ 29 до 30 с. Глина отъ кислотъ не вскипаетъ.

№ 77. Сѣрый мергель съ глубины 133 с. 3 ф. Отъ кислотъ сильно вскипаетъ.

№ 78. Сѣрый мергель съ глубины 134 с. 1 ф. Отъ кислотъ сильно вскипаетъ.

№ 79. Красный и сѣрый мергель. Красные кусочки, не смя-

тые, отъ кислотъ не вскипаютъ. Грунтъ видимо принадлежитъ къ свалившимся сверху скважины.

Грунтъ съ глубины 151 с. Въ грунтѣ былъ белемнитъ. Грунтъ свалившійся сверху и представляетъ собою сѣрый мергель, сильно отъ кислотъ вкипающій.

Разсматривая эти грунты, мы замѣтимъ, что въ нихъ находится обильное количество глинъ, не вскипающихъ отъ кислотъ, а затѣмъ среди грунтовъ нѣтъ ни одного куска мѣла. Нельзя же въ самомъ дѣлѣ допустить, чтобы скважина № 1 не проходила слоевъ мѣла или известняковъ. Очень можетъ быть, что терминъ «камень» принадлежитъ слоямъ мѣла. Принявъ во вниманіе поломки скважинъ, происходившіе отъ обваловъ, я считаю, что большинство грунтовъ, находящихся у меня, свалились съ верхнихъ слоевъ скважины и были приняты за свѣжій грунтъ. Лѣтомъ этого года я присутствовалъ при обсужденіи вопроса, какъ исправить скважину № 2, въ которой согнулась послѣдняя часть трубы. Въ комиссіи, обсуждавшей вопросъ, принимали участіе: И. Ѳ. Логиновъ, завѣдующій промысломъ Григ. Гер. Башкуновъ, буровой мастеръ Г. Сорокинъ, подрядчикъ по буренію В. И. Колобовъ и я.

На засѣданіи выяснилось, что, благодаря обвалу въ забой скважины сыпятся грунты сверху, и въ послѣднее время сталъ сыпаться грунтъ изъ шахты съ Каспійскими ракушками. Ясно отсюда, что къ грунтамъ изъ скважинъ № 1 и № 2 нужно относиться съ осторожностью и сравнительное залеганіе ихъ подлежитъ вывѣркѣ по даннымъ, добытымъ шурфованіемъ и геологическою съемкою.

Сравнивая число нумеровъ грунтовъ въ буровомъ журналѣ, съ тѣмъ числомъ, которое сохранилось, мы увидимъ, что сохранилось грунтовъ нѣсколько больше $^1/_6$ части. Изъ этого числа, вѣроятно, половина грунтовъ, благодаря обваламъ, а также неудачному способу храненія грунтовъ, перепутались.

Въ самомъ дѣлѣ, держа грунты въ ячейкахъ ящика при осматриваніи грунтовъ ихъ легко перепутать. Такая путаница легко можетъ случиться, когда грунты осматриваютъ разомъ нѣсколько человѣкъ. Во избѣжаніе подобной путаницы грунтовъ, я предложилъ фирмѣ держать трунты не въ ящикѣ съ ячейками, а въ отдѣльной жестянкѣ предназначенной для каждаго номера. Сверхъ того я предложилъ при отборкѣ грунтовъ отмѣчать при какихъ обстоятельствахъ взятъ грунтъ. Если въ скважинѣ былъ обвалъ, то онъ долженъ быть отмѣченъ.

Большее число грунтовъ сохранилось изъ скважины № 2, къ описанію которой мы и переходимъ.

Скважина Килязинскаго Нефтеразвѣдочнаго предъпріятія № 2 (М. Н. О-ва).

Скважина № 2 заложена на участкѣ № 2 А. К. Померанцева и И. Θ. Логинова.

№ 2 на планѣ въ 1 верстѣ масштаба нанесена, согласно оффиціальнымъ даннымъ, а на планѣ участка № 2 эта скважина нанесена съ межевыхъ пунктовъ секстаномъ.

Скважина начата буреніемъ въ 1900 году 17 Октября, трубами 26″ діаметра, при толщинѣ желѣза въ трубахъ = $^{3}/_{16}$″. Глубина шахты равняется 3 саженямъ. Вотъ разрѣзъ скважины, согласно оффиціальнымъ даннымъ.

Названіе слоя.	Глубина отъ поверхности.	Толщина слоя.
1. Мелкій ракушникъ (песокъ). Отъ 0 ф.	1,5′	1,5′
2. Желтый сухой крѣпкій песокъ съ ракушей	3′	1,5′
3. Известнякъ (ракушникъ) твердый. .	5′	2,0′
4. Желтоватый сухой песокъ	7′	2,0′

	Глубина отъ поверхности.	Толщина слоя.
5. Сѣрый песокъ съ примѣсью ракуши .	8′	1,0′
6. Желтоватый водяной песокъ съ примѣсью ила	12′	4,0′
7. Сѣро-желтоватая глина съ небольшимъ прослойкомъ коричневой . .	28′	16,0′
8. Сѣрая глина. Уровень жидкости былъ, считая его сверху, 3 саж. при содержаніи соли $^1/_8$%	34′	6,0
9. Темно-коричневая глина	37′	3,0′
10. Тоже съ зеленымъ прослойкомъ . .	41′	4,0′
11. Сѣрая глина	47′	6,0′
12. Сѣрая глина съ прослойками колчедана.	52′	5,0′
13. Темно-коричневая глина	62′	10,0′
14. Темно-синяя глина съ кусками колчедана. Уровень жидкости при этомъ былъ равенъ 10 ф.	143′	81,0′
15. Сѣрая глина съ прослойками камня известняка и колчедана	172′	29,0′
16. Синяя глина съ прослойками черной. Уровень жидкости 3 саж.	203′	31,0′
17. Синяя глина съ черной и колчеданомъ	217′	14,0′
18. Коричневая глина съ примѣсью желтой, черной и синей съ колчеданомъ.	236′	19,0′
19. Синяя глина съ примѣсью желтой и камня	240′	4,0′
20. Коричневая глина съ прослойками темной и желтой.	255′	15′
21. Темно-синяя глина съ колчеданомъ и прослойками коричневой глины . .	296′	41,0′

	Глубина отъ поверхности.	Толщина слоя.
22. Темно-синяя глина съ сѣрымъ пескомъ, камнемъ и колчеданомъ . .	303′	7,0′
23. Темно-синяя глина съ камнемъ песчаникомъ (водоносньмъ) и колчеданомъ. Ур. жидкости 3 саж.	346,5′	43,5′
24. Красная глина съ прослойками синей и имѣется камень	392′	45,5′
25. Красная глина съ прослойками синей.	424′	32,0′
26. Синяя глина съ колчеданомъ и песчаникомъ.	430,5′	6,5′
27. Красная глина съ прослойками синей.	441′	10,5′
28. Синяя глина съ песчаникомъ и колчеданомъ	458′	17,0′
29. Красная глина съ прослойками синей и колчеданомъ.	509′	51,0′
30. Синяя глина съ камнемъ и песчаникомъ.	518′	9,0′
31. Красная глина	553′	35,0′
32. Синяя глина съ камнемъ песчаникомъ. Сдѣлана заливка цементомъ между трубами 26 и 20″. Уровень жидкости понизился до 7 саж.	593′	40,0′
33. Красная глина съ камнемъ песчаникомъ.	628′	35,0′
34. Синяя глина съ камнемъ песчаникомъ и колчеданомъ. Уровень жидкости понизился и сталъ на 12 саж.	644′	34,0′
35. Красная глина съ камнемъ. Уровень жидкости 15 саж.	698,5′	54,5′

		Глубина отъ поверхности.	Толщина слоя
	Спустили 16″ трубъ 728 ф. при этой глубинѣ скважины уровень жидкости спустился на 20—21 саж.		
36.	Синяя глина съ камнемъ известнякомъ и кварцевымъ пескомъ, съ прослойками коричневой и кварцеваго песку.	710′	11,5′
37.	Коричневая глина съ прослойками синей, камня известняка, кварцеваго газоваго песку	718′	8,0′
38.	Бурая глина съ прослойками синей .	725′	7,0′
39.	Синій мергель	745,5′	20,5′
40.	Коричневая глина съ прослойками камня	752,5′	7,0′
41.	Синій мергель съ прослойками краснаго.	754,0′	1,5′
42.	Коричневый мергель съ прослойками синяго	785,0′	31,0′
43.	Коричневый мергель и синій песчаникъ камень.	794,5′	9,5′
44.	Тоже	801,5′	7,0′
45.	Синій мергель съ прослойками сѣраго газоваго песчаника	810′	8,5′
46.	Бурый мергель съ прослойкой синяго и сѣрый газовый песчаникъ въ малой примѣси	823,5′	13,5′
47.	Синій песчаный мергель	832′	8,5′
48.	Синій мергель съ прослойками бурой глины и колчеданомъ	840′	8,0′
49.	Бурый и синій мергель съ колчеданомъ и малымъ прослойкомъ газовой глины.	844′	4,0′
50.	Бурый и синій мергель съ сѣрымъ камнемъ песчаникомъ	847′	3,0′

	Глубина отъ поверхности.	Толщина слоя.
51. Синій мергель и сѣрый камень песчаникъ	854′	7,0′
52. Синій мергель съ прослойками бураго и камень	863′	9,0′
53. Синяя глина и камень известнякъ, есть прослойки нефтяной глины	877′	14,0
54. Темно-синяя песчаная глина	882′	5,0′
55. Синяя глина съ темно-желтой, черной газовой и камень известнякъ съ колчеданнымъ блескомъ	889′	7,0′
56. Синяя газовая глина съ песчаникомъ и колчеданнымъ блескомъ	896′	7,0′
57. Синій песчаный мергель съ колчеданнымъ блескомъ и сѣрый песокъ	910′	14,0′
58. Синяя глина и камень известнякъ	922′	12′
59. Синій песчаный мергель и сѣрый песокъ съ колчеданомъ	925′	3,0′
60. Синяя глина и газовый песокъ	931′	6,0′
61. Синій мергель и камень известнякъ.	943′	12,0′
62. Камень известнякъ	945′	2,0′
63. Синяя глина съ прослойками темнокоричневой	948,5′	3,5′
64. Синій нефтяной песокъ съ газомъ	952′	3,5′
65. Синяя глина съ прослойками коричневой и камень песчаникъ	959′	7,0′
66. Синій нефтяной песокъ съ глиною.	966′	7,0′
67. Сѣрый нефтяной песокъ; при этомъ номеръ не пройденъ сполна	980′	

Посмотримъ теперь, что сохранилось изъ скважины № 2. Завѣдующимъ Килязинскимъ нефтеразвѣдочнымъ промысломъ

въ Килязяхъ былъ Гр. Гер. Баткуновъ, окончившій курсъ въ Московскомъ Комисаровскомъ Технич. Училищѣ, который завѣдуетъ этимъ дѣломъ и по настоящее время. Грунты хранились въ ящикѣ съ гнѣздами. Такъ какъ промыселъ посѣщался многими лицами изъ администраціи, то грунты имъ раздавались безъ отказу. Въ виду этого изъ скважины № 2 въ среднемъ выводѣ сохранились грунты черезъ два номера въ третій.

Вотъ грунты, собранные мною:

№ 1. Состоитъ изъ мелкихъ обломковъ Каспійскихъ ракушекъ съ примѣсью бураго желѣзистаго кварцеваго песка.

№ 2. Глинистый морской песокъ Каспійскаго возраста.

№ 4. Морской песокъ съ примѣсью мелкихъ ракушекъ Каспійскаго моря.

№ 5. Морской песокъ съ цѣльными Каспійскими ракушками.

№ 6. Морской песокъ съ примѣсью обломковъ Каспійскихъ ракушекъ.

№ 7. Желтовато-сѣрая глина, отъ кислотъ не вскипающая. Эта глина по цвѣту, по вязкости совершенно сходна съ той глиною, которая обнажается при входѣ въ логъ F. Кромѣ того эта глина совершенно сходна съ глинами, обнаженными въ шурфахъ «ст. шурфъ А» и «ст. шурфъ В». Пласть песчаника, обнажающійся въ упомянутыхъ шурфахъ, въ скважинѣ № 2, обнаженъ въ шахтѣ. Глина № 7 принадлежитъ къ группѣ валяльныхъ глинъ, извѣстныхъ у татаръ подъ названіемъ «гиляби», отъ которой она отличается количествомъ шлюфа. Въ журналѣ кстати эта глина названа мыльною.

№ 8. Мергель, отъ кислотъ вскипаетъ.

№ 11. Глина эта отъ кислотъ не вскипаетъ, особенно тѣ куски ея, которые сохранили слоеватость и не смяты.

№ 12. Смѣсь разныхъ глинъ, весьма мало вскипающихъ отъ кислотъ.

№ 13. Смѣсь темно-коричневыхъ глинъ или мергелей съ сѣровато-зелеными. Отъ кислотъ вскипаютъ.

№ 14. Сѣровато-зеленый мергель, даже слоистые куски отъ кислотъ вскипаютъ.

№ 18. Смѣсь коричневыхъ, желтыхъ, черныхъ и сѣрыхъ мергелей.

№ 20. Представляетъ смѣсь мергелей разныхъ цвѣтовъ; эта смѣсь отъ соляной кислоты сильно вскипаетъ.

№ 32. Смѣсь глинъ и мергелей. Красныя глины отъ кислотъ вскипаютъ мало и едва ли могутъ быть названы мергелемъ, а обломки зеленовато-сѣраго цвѣта богаты углекислымъ кальціемъ.

№ 43. Въ грунтѣ № 43 зеленовато-сѣрый цвѣтъ отсутствуетъ. Смѣсь породъ отъ кислотъ сильно вскипаетъ.

№ 62. Юрскій известнякъ въ этомъ номерѣ грунтовъ составляетъ главную составную часть. О принадлежности известняковъ къ числу юрскихъ свидѣтельствуютъ образцы известняковъ съ ясно сохранившимися окаменѣлостями брюхоногихъ, иглами ежей, мшанками и проч. Известнякъ образованъ скопленіемъ разныхъ окаменѣлостей, связанныхъ зеленовато-сѣрымъ мергелемъ. Зеленовато-сѣраго мергеля весьма мало, но тѣмъ не менѣе этотъ известнякъ въ скважинѣ отъ воды, и, конечно, отъ долбленія, сильно разсыпается. Въ известнякѣ имѣются обломки крупныхъ иголъ ежей. Подобный известнякъ находится близъ сигнала Килязи. Отдѣльныя глыбы известняковъ кажутся сплошными, но въ немъ встрѣчаются такія части, которыя можно назвать конгломератомъ, при чемъ тутъ также имѣются обломки крупныхъ иголъ ежей.

№ 52. Зеленовато-сѣрый кварцевый песокъ, мелко-зернистый, отъ кислотъ не вскипаетъ.

№ 67. Кварцевый мелко-зернистый зеленовато-сѣрый песокъ, вскипающій отъ кислотъ.

№ 67 bis. Взятый въ то время, когда этотъ песокъ при тартаніи набился въ скважину и образовалъ въ ней такъ называемую пробку. Этотъ песокъ, сохраняя всѣ признаки № 67, отъ кислотъ не вскипалъ. Такимъ образомъ, № 67 нужно считать за зеленовато-сѣрый кварцевый песокъ, отъ кислотъ не вскипающій. При буреніи скважины въ него насыпалась пыль изъ известняковъ.

Послѣдній песокъ въ скважинѣ № 2 содержитъ бѣлую нефть. Скважина № 2 при пробномъ тартаніи обнаружила признаки бѣлой нефти, но сама скважина съ пункта, гдѣ кончаются юрскіе известняки, до башмака искривилась и въ настоящее время изъ нея должны извлечь послѣдній рядъ трубъ, если онѣ пойдутъ. Если же этотъ рядъ не вынется, то его изрубятъ и снова опустятъ такой же рядъ трубъ, но, исправивъ скважину, опустятъ трубы нѣсколько глубже, такъ какъ сильный притокъ нефти предполагается въ нижнихъ частяхъ слоя зеленовато-сѣраго кварцеваго песку.

№ 55. Сѣрый кварцевый песчаникъ, состоящій изъ мелкихъ зеренъ кварца, сцементированныхъ углекислымъ кальціемъ.

№ 58. Мелкозернистый песчаникъ, состоящій изъ зеренъ кварца, сцементированныхъ углекислымъ кальціемъ.

При пробномъ тартаніи скважины въ ней произошелъ обвалъ, заваливщій забой ея породами, свалившимися сверху. При чисткѣ скважины отъ обвала изъ нея стали извлекать всѣ грунты, пройденные ранѣе. При разборкѣ известняковъ, извлеченныхъ изъ скважины во время очистки ея отъ пробки, я нашелъ куски мергелей или вѣрнѣе конгломератъ мергелей, который совершенно сходенъ съ тѣмъ слоемъ мергеля, который особенно богатъ *Belemnitella* и *Actinocamax;* тѣ куски мерге-

лей, въ которыхъ встрѣчались обломки *Belemnitella* и проч. несомнѣнно принадлежатъ къ числу породъ, свалившихся съ верху. Такимъ образомъ, изъ 67 номеровъ грунтовъ сохранилось 22 или 1/3 изъ всего числа номеровъ.

При этомъ я долженъ указать, что, согласно заявленію Гр. Гер. Баткунова, тотъ кусокъ мергеля, гдѣ находится обломокъ *Belemnitella*, взятъ имъ не съ глубины 150 саж., какъ это показывалось ранѣе, а съ глубины 130 саж., при чемъ онъ не ручается, что этотъ мергель взятъ изъ забоя скважины, такъ какъ допускаетъ, что мергель могъ свалиться сверху.

Скважина Нижегородскаго нефтепромышленнаго Общества.

Скважина № 1 «Н. Н. О.» проведена на заявкѣ № 274, а чередованіе породъ въ ней, согласно оффиціальнымъ даннымъ, слѣдующее:

	Глубина отъ поверхности.	Толщина слоя.
1 и 2. Наносъ	39′	39′
3. Желтая глина.	71′ 6″	32′ 6″
4. Сѣрая вязкая глина.	129′ 6″	58′ 0″
5. Сѣрая глина съ прослойками газовой.	164′ 6″	35′ 0″
6. Сѣрая и синяя глина съ прослойками колчедана	188′ 6″	24′
7. Сѣрая глина съ прослойками колчедана.	210′	21′ 6″
8. Бурая глина	214′	4′
9. Сѣрая и бурая глины	242′	28′
10. Сѣрая глина	721′	479′
11. Сѣрая глина	753′ 6″	32′ 6″
12. Газовая глина	822′ 6″	69′
13. Сѣрая глина	847′	24′ 6″

	Глубина отъ поверхности.	Толщина слоя.
14. Газовая глина	903′	56′
15. Сѣрая глина	1036′	133′
16. Газовая глина	1127′	91′
17. Сѣрая и газовыя глины	1722′	525′

Изъ скважины Н. Н. О. № 1 сохранилось 70 грунтовъ, и всѣ эти грунты представляютъ собою мергеля разныхъ видовъ, но удивительно однообразные по цвѣту.

Обломки *Belemnitella* и куски мѣла стали появляться саженяхъ въ 16—20, но какъ *Belemnitella*, такъ и мелкіе куски мѣла, слѣдуетъ отнести къ валунамъ. Что касается до глубины 175 и болѣе саж., то здѣсь среди мергелей появились обломки юрскихъ известняковъ. Самые мергеля тоже должны быть отнесены къ юрскимъ, такъ какъ они по количеству слюдистыхъ частицъ совершенно сходны съ мергелями изъ юрскихъ отложеній. Мергеля мало слоисты. При отсутствіи обваловъ въ скважинѣ можно считать, что послѣдовательность породъ въ скважинѣ осталась та, которая показана въ грунтахъ.

Какіе можно сдѣлать выводы изъ обзора свѣдѣній, собранныхъ при буреніи скважинъ.

Несмотря на новизну и несовершенство дѣла, собранный матеріалъ даетъ возможность сдѣлать положительные выводы относительно мѣстонахожденія нефти. Благодаря грунтамъ, собраннымъ изъ скважины № 2 на Килязинской косѣ, мы знаемъ, что бѣлая нефть тамъ находится въ пластахъ песку, лежащихъ подъ слоями юрскихъ известняковъ.

Изъ всѣхъ бурящихся скважинъ на Килязи-Хидырзенденской площади въ настоящее время представляетъ интересъ скважина Синдикатъ Романи № 1. Большой притокъ нефти въ Хидырзенде найденъ въ скважинѣ № 3, но отъ этой скважины мы не имѣемъ грунтовъ съ начала буренія, а въ скважинѣ № 1 всѣ грунты сохранены и теперь эта скважина углубляется. Дальнѣйшіе грунты изъ нея представляютъ особый интересъ въ виду того, что въ скважинѣ № 3 были обвалы.

Что касается притока нефти къ забою Килязинскихъ скважинъ, то, соображаясь съ признаками нефти, проявляющимися въ Балаханскихъ скважинахъ, и тѣми, какіе показаны въ буровомъ журналѣ для Килязинскихъ скважинъ, фонтанъ чистой нефти изъ нихъ ждать можно.

Я не сомнѣваюсь, что этотъ мой взглядъ раздѣлили бы всѣ Бакинцы, если бы въ скважинахъ въ Килязяхъ была не бѣлая, а черная нефть. По нѣкоторымъ даннымъ фильтрованія нефтей, я считаю, что Балаханская нефть была бы свѣтлѣе Килязинской, если бы къ ней вторично не примѣшалась черная нефть, проникнувшая къ фильтрату по трещинамъ. Въ самомъ дѣлѣ, Балаханская нефть даетъ мазутъ удѣльнаго вѣса 0,910, а Килязинская, хотя свѣтлѣй Балаханской, все же даетъ мазутъ удѣльнаго вѣса 0,920 и болѣе. Ясно отсюда, что Балаханская нефть была въ нѣсколько разъ свѣтлѣе Килязинской, такъ какъ только фильтрованіемъ понижается удѣльный вѣсъ мазутовъ. Если, несмотря на это, Балаханская нефть била фонтанами, то ихъ можно ждать и для Килязинскихъ скважинъ.

